This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

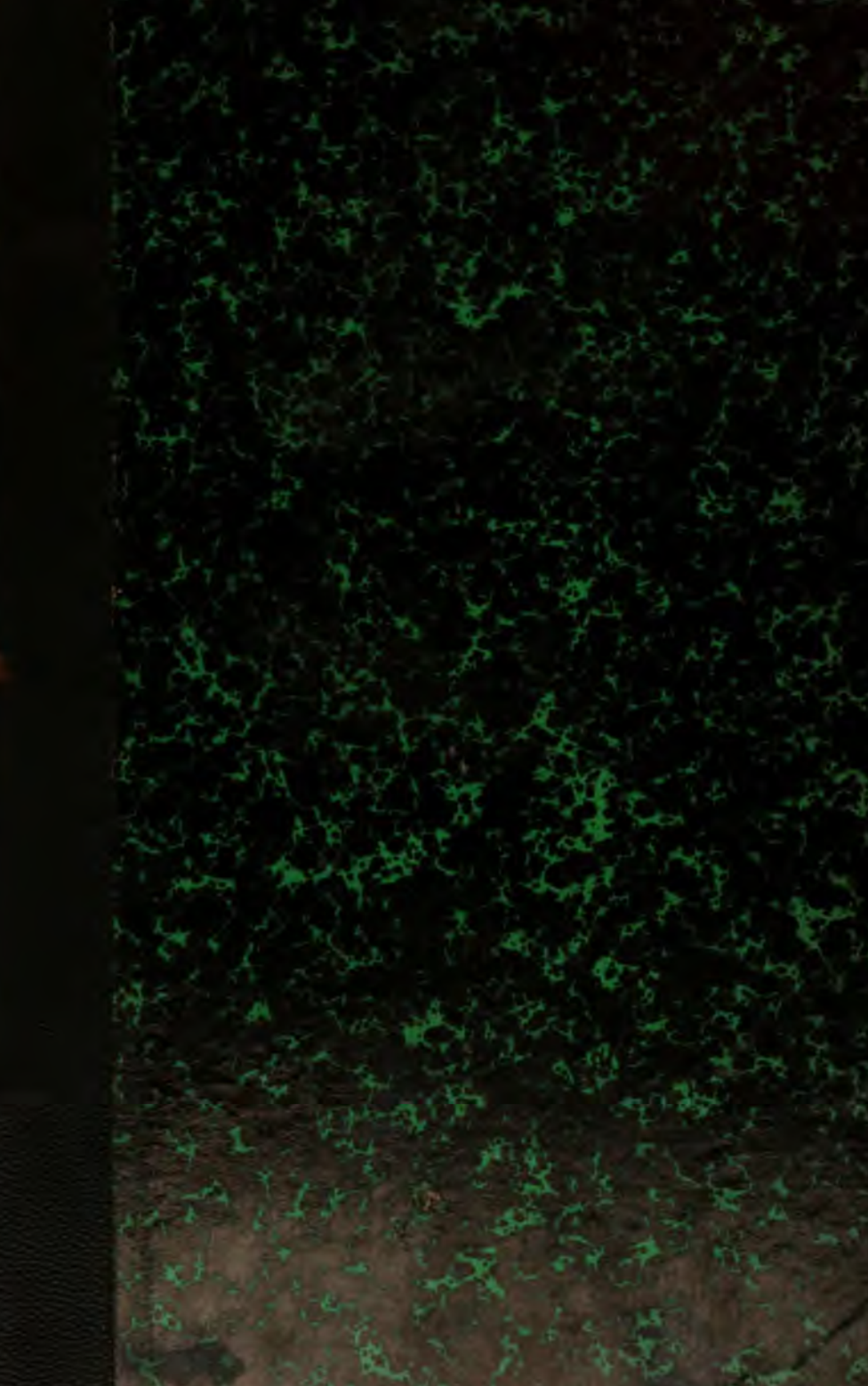
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



L Soc
1621
74

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787-1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

CONGRÈS

SCIENTIFIQUE

DE FRANCE

VINGT-HUITIÈME SESSION

Le Congrès ne prend point la responsabilité des opinions consignées dans le Compte-rendu de ses travaux, lorsqu'elles n'ont pas été sanctionnées par un vote.

BORDEAUX. — IMP. DE F. DEGRÉTEAU ET Cie.

CONGRÈS

SCIENTIFIQUE

DE FRANCE

VINGT-HUITIÈME SESSION

TENUE A BORDEAUX EN SEPTEMBRE 1861.

TOME TROISIÈME

PARIS

CHEZ DERACHE

LIBRAIRE,

Rue Montmartre, 18.

BORDEAUX

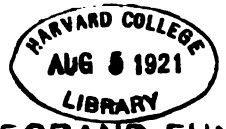
IMP. ET LIB. MAISON LAFARGUE

CODERC, DEGRÉTEAU ET POUJOL, SUCC.

Rue du Pas St-Georges, 28.

1863

L Soc 1621.74
~~Sci 80.102~~



DEGRAND FUND

CONGRÈS SCIENTIFIQUE

DE FRANCE

VINGT-HUITIÈME SESSION

TENUE A BORDEAUX EN SEPTEMBRE 1861

MÉMOIRES DE LA PREMIÈRE SECTION[1]

DE L'INFLUENCE DE L'IDÉE RELIGIEUSE

SUR LES PROGRÈS DE L'HISTOIRE NATURELLE

Par M. l'abbé CHABOISSEAU

6e QUESTION. — *De l'étude religieuse de l'histoire naturelle.*

I.

Le spectacle de la nature présente une merveilleuse harmonie qui frappe d'admiration l'homme sans instruction aussi bien que le savant. Pour celui-là surtout qui recherche les lois de la succession des êtres, l'observation révèle une foule de relations diverses et une gradation admirable dans leur

[1] Le Secrétaire général soussigné aurait désiré que l'ordre des *Mémoires* suivît celui des questions du Programme ; mais il a déjà fallu intervertir cet ordre, 1° pour un travail d'astronomie de M. Lespiault, dont les résultats, pour être complets, exigeaient encore quelques mois

évolution progressive. Sous l'empire de cette pensée, les hommes cherchèrent de tout temps à pénétrer le plan général du Créateur, et à disposer la hiérarchie des êtres d'une manière méthodique qui permît d'en saisir avec ensemble l'ordre, les propriétés, les facultés, enfin la dignité relative.

Vous le savez, Messieurs, les efforts tentés pour arriver à une classification rationnelle ont été d'abord imparfaitement couronnés de succès. Pourtant ce n'étaient ni les faits qui manquaient, ni les bons observateurs. Si je jette un coup-d'œil sur les naturalistes de l'antiquité, j'aperçois le plus illustre de tous, Aristote, poser par la comparaison et la subordination des caractères les bases véritables de la méthode naturelle, et donner des observations étonnantes à une époque où les procédés étaient si imparfaits et les communications si difficiles.

J'admire, je vous l'avoue, cette distinction des êtres organiques et inorganiques, ces différences bien définies entre les serpents, les oiseaux, les quadrupèdes; cette observation que les plantes participent à la vie; cette remarque que les zoophytes relient le végétal à l'animal; et je suis avec enchantement la longue chaîne des créatures jusqu'au point où le naturaliste-philosophe place l'homme raisonnable, avec cette belle définition, dont les mots n'ont que le tort d'être placés en gradation croissante :

d'observations; 2° pour le Mémoire de M. Glotin, dont la place légitime est dans la 6e section. Aussi, croit-il devoir introduire à son rang, dans la 1re section, un Mémoire de M. Descombes, dont le sujet ne figurait pas, comme question, au Programme.

Il profite de cette occasion pour faire connaître au nom de son collègue M. RAULIN et au sien, que l'abondance des matières les a forcés de retirer ceux de leurs travaux *personnels* qui ne sont pas *d'un intérêt local*, et de laisser ainsi plus de place aux travaux des autres membres du Congrès. Les communications de ce genre, qu'ils ont faites dans les séances de la 1re section, seront publiées dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* ou dans d'autres recueils.

9 Octobre 1862.

CHARLES DES MOULINS.

« *Animal capax scientiæ, politicum et religiosum.* »

Pourtant il manque à cette brillante exposition un ordre rigoureux : je vois des notions sublimes, mais éparses; et surtout je vois çà et là des lacunes, où le philosophe embarrassé n'a pas su comprendre l'harmonie de l'ensemble. — D'où vient cette inconséquence? — sans doute les sciences d'observation ne peuvent se développer en un jour, et nous-mêmes, Messieurs, nous sommes loin d'avoir dit le dernier mot sur ces relations mystérieuses qui unissent les créatures. Mais une raison plus forte s'opposait au développement des sciences naturelles : la création était isolée du Créateur. L'homme avait beau être *un petit monde* : inconnu à lui-même, il ne pouvait retrouver son image dans les êtres qui l'environnaient; ignorant de Dieu, il ne pouvait chercher dans la matière le reflet plus ou moins voilé des perfections divines, ni saisir tous les anneaux de cette chaîne d'or qui embrasse le monde et dont l'extrémité repose aux mains du Tout-Puissant.

Ce que n'a pu faire le génie, le Christianisme l'a fait : c'est que le Christianisme a dicté les vraies notions de la philosophie, et que les sciences naturelles sont une partie essentielle de la philosophie, non-seulement parce qu'elles étudient l'homme, mais parce qu'elles recherchent l'image de Dieu à tous les degrés de la création. —

Ici je ne parle pas de tant d'écrits inspirés par la pensée chrétienne, où apparaissent les germes de la méthode naturelle et une merveilleuse intelligence de l'ordre créé. J'arrive de suite aux ouvrages célèbres *d'Albert-le-Grand*, où je trouve cette belle pensée justement capable de nous inspirer un noble orgueil : « *L'homme seul est le lien de Dieu et du monde : Solus homo nexus Dei et mundi.* » Et ce grand principe, qui me semble donner la solution d'une grande difficulté : « *La stabilité des espèces est une condition nécessaire à l'existence de la science : leur perturbation exclut tout*

principe et toute prévision ; elles sont perpétuelles comme le monde. »

De ce jour, Messieurs, grâce à cette philosophie chrétienne qui succède aux notions incomplètes des temps payens, la science ne devra plus rechercher dans la classification des êtres créés, un arrangement systématique variable au gré de son auteur; elle ne verra dans la grande chaîne des créatures qu'une manifestation de la Beauté divine, et si la faiblesse de l'intelligence humaine laisse encore quelque chose à l'arbitraire et à l'incertain, il faudra que sa classification se rapproche le plus possible de la série naturelle, et qu'elle en expose avec soin les rapports et les harmonies. Le *système* devient dès-lors impossible et la *méthode naturelle* seule a sa raison d'être.

Permettez-moi, Messieurs, de vous exposer, d'après les principes chrétiens, ce magnifique tableau de la hiérarchie créée. Je croirais vous faire injure, si je ne proclamais tout d'abord que je le fais sans crainte et avec joie. Le temps n'est plus où l'alliance entre la science et la religion puisse être regardée par les vrais savants comme impossible : vous avez trop solennellement proclamé dans le cours de nos travaux l'influence féconde de la pensée religieuse, et, pourquoi ne le dirais-je pas? vous avez accueilli d'une manière trop bienveillante et trop gracieuse les ministres de Dieu venus en grand nombre pour cimenter cette sainte alliance de la religion et du progrès, pour que je ne sente pas le prix de cette union fraternelle, et que je doute un seul instant de faire battre vos cœurs à l'unisson du mien, dans la contemplation de ce spectacle magnifique où vont passer devant nos yeux les œuvres de Dieu.

II.

Le poète autrefois sur le point de chanter les merveilles de la nature, invoquait les douces muses, et les priait de lui dire d'où viennent les tremblements de terre, pourquoi la

mer écumeuse se brise contre ses digues et retombe impuissante sur le rivage; et dans l'ardeur de l'inspiration, il célébrait les sommets du Taygète foulés en cadence par les vierges de Sparte, ou les fraîches vallées de l'Hémus et l'ombre épaisse des rameaux.

Permettez-moi, Messieurs, d'usurper sa pensée et sa parole, afin de trouver une excuse pour l'étendue de la scène que je veux dérouler à vos yeux. Je n'aurai pas la douce voix du poète, et les muses légères ne se plaisent guère dans la société positive des savants. Pourtant, en vous montrant dans l'ordre des créatures le reflet varié des perfections divines, j'obéirai au double caractère que je me suis choisi; ministre de Dieu, je dirai sa louange; ministre de ces célestes déesses que l'on nomme les Sciences, et dont je puis dire avec le poète :

Quarum sacra fero, ingenti perculsus amore [1],

je vous montrerai, j'espère, leur intime alliance avec l'idée religieuse, et je vous prouverai que là est leur raison dernière, et l'espérance de leur développement dans l'avenir.

Un grand philosophe, disciple d'Albert-le-Grand, et plus illustre encore que son maître, a donné en quelques mots la raison dernière de la classification des êtres. Écoutez saint Thomas d'Aquin :

« Dieu a donné l'être aux créatures à cause de sa bonté qu'il veut leur communiquer et qu'elles doivent représenter. Et comme cette bonté ne peut être représentée complètement par une seule créature, il en a produit une multitude sous des formes diverses, afin que l'une supplée à ce qui manque à l'autre. Ainsi la bonté, qui est en Dieu simple et une, est multiple et divisée dans les créatures. Par conséquent l'univers entier participe à la bonté divine, et la représente plus parfaitement qu'une créature quelconque. »

Selon cette belle pensée, Messieurs, la création tout en-

[1] Dont je porte les insignes avec un grand amour.

tière est une chaîne magnifique d'êtres s'élevant par degrés successifs, et, à mesure qu'ils s'élèvent, exprimant d'une manière plus parfaite la beauté de leur Créateur.

S'il m'était permis d'employer, pour un si noble sujet, une comparaison tirée de nos modernes découvertes, je vous rappellerais cette invention simple et merveilleuse qui permet de fixer les rayons de la lumière et de retenir par leur secours les images fugitives : ainsi procéda le Créateur. — Au commencement régnait l'obscurité, les ténèbres enveloppaient la terre; mais quand la lumière éclaira pour la première fois l'univers désolé, les traits de l'artiste divin commencèrent à se graver sur la surface du globe préparé à les recevoir, et l'image de Dieu se fixa.

Parcourons rapidement la scène du monde, partout nous reconnaîtrons les traits divins.

Aux degrés inférieurs est la matière inorganique, brute, inerte, mais renfermant dans son sein les fluides nécessaires à la vie et les principes constitutifs ou éléments. Veuillez remarquer ma pensée : le caillou n'est pas noble par sa forme extérieure, mais par la lumière qu'il recèle dans ses veines : la terre n'est pas noble en elle-même, mais par les principes subtils qui entretiennent la vie, et que la science moderne, dont nous sommes justement orgueilleux, a utilisés pour l'usage de l'industrie humaine : de sorte que, même aux derniers degrés de l'échelle des êtres, on distingue deux principes, l'un inerte, l'autre actif, que par un abus de langage j'oserais appeler en quelque sorte l'esprit et le corps de la matière.

Portons plus haut nos regards : nous verrons naître les plantes, et avec elles la vie. Elles présentent d'abord une structure homogène et des organes obscurément dessinés, dans les végétaux inférieurs; et encore ici nous trouvons des analogies frappantes avec l'organisation animale, comme si le Créateur avait craint que nous ne saisissions pas assez bien les liens qui unissent les différentes parties de son œuvre. — Peu à peu les organes se multiplient, se groupent, se dessi-

nent, et se distribuent en membres élégants qui portent vers le ciel une fleur embaumée : là je vois un reflet de la beauté de Dieu. Mais l'activité, le mouvement n'existent pas encore : le plus bel attribut divin, la pensée, le verbe, n'a pas de représentants sur la terre. « *Dieu*, dit le récit biblique, *créa les immenses baleines, et tout animal qui vit et se meut, et toutes les races des oiseaux.* » Dès-lors la vie, le mouvement, les sensations existent; les facultés animales, l'instinct, la mémoire, font déjà présager l'âme et la raison. Dieu se souvint alors que son image n'était pas complète sur la terre. Il fit l'homme à sa ressemblance pour qu'il dominât sur toute la création : il lui donna l'esprit, la raison, l'âme immortelle, et, selon la belle pensée du poète, « il lui ordonna d'élever en haut ses regards et d'espérer le ciel [1]. »

III.

Quand le voyageur fatigué d'une longue course arrête enfin ses pas aux bords de l'Océan, deux sentiments contraires se partagent son âme. A la vue de ces vagues immenses qui bondissent sur la surface liquide comme les béliers sur les prairies, il porte ses regards aux extrémités de l'horizon, et livre son âme rêveuse à ce sublime tableau, qui réveille en lui fortement l'idée de l'infini [2]. Peut-être sa pensée retourne-t-elle en arrière, et songe-t-il aux longues heures de tristesse qu'il lui faudra subir quand la poésie et les rêves seront évanouis. Peut-être sa pensée traverse-t-elle l'espace, et bien loin de son séjour, dans les régions qu'il ne peut pas visiter, lui laisse-t-elle deviner un autre monde où se rencontrent enfin ce qu'il ne rencontre pas dans sa patrie, la paix et le bonheur !... Mais le soleil qui s'incline pour se

[1] « Pronaque cum spectent animalia cætera terram,
Os homini sublime dedit, cœlumque tueri
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus. »
(OVIDE, *Métamorphoses.*)

[2] On me pardonnera cette petite description; c'est le spectacle qui s'offrait à moi, il y a deux jours, au cap Ferret (22 septembre 1861).

plonger dans les flots, l'avertit qu'il est temps de songer au retour, et pensif, lentement il reprend sa pénible route, en laissant sur la plage son cœur et ses regrets.

Messieurs, telles sont les pensées qui m'agitent, au moment où arrivé au terme de ma course, j'interroge du regard l'étendue qui se déroule devant moi. Je voudrais jeter un regard dans l'espace, et vous demander si la création s'arrête à l'homme, ou, en d'autres termes, si la matière, même unie avec l'esprit, ne laisse rien à désirer pour la manifestation extérieure de Dieu et la communication de sa bonté : si l'homme, roi de la terre, à la fois esprit et corps, mis en relation par le corps avec les derniers degrés du monde visible, n'a pas besoin d'intermédiaires avec lesquels il soit lié comme esprit et mis en rapport avec Dieu. Mais, comme le voyageur arrêté devant un horizon sans limites, je sens qu'il faut me hâter de revenir en arrière, et de recueillir au moins mes souvenirs, afin de me rendre compte du chemin parcouru. Permettez-moi donc de vous exprimer en peu de mots la pensée de mon voyage et les impressions que réveillent en moi les merveilles de la création.

Dans cette courte ébauche, je vous ai montré la créature reflétant à divers degrés les perfections de son Créateur. Je veux pénétrer plus intimement cette pensée, et au lieu d'arriver à la contemplation de Dieu par l'intermédiaire des créatures, je veux vous présenter le type divin comme la raison directe de l'inégalité des créatures et de leur dignité relative.

Si je considère la notion simple de Dieu, je puis la réduire à deux idées, l'unité parfaite et en même temps la distinction et le nombre. Cette même notion m'explique toute la création. Avec cette pensée, l'être le plus parfait est celui qui possède des facultés distinctes, resserrées par l'unité et mutuellement nécessaires. Au contraire, l'imperfection, c'est l'unité stérile ou la distinction lâche et diffuse sans le lien de l'unité. Prenez le minéral, divisez-le jusqu'à l'état atomique, vous n'avez que l'unité sans lien. Prenez le végétal, tranchez ses rameaux, cueillez ses fleurs, mutilez sa tige; il ne souffre

pas, et souvent sa végétation n'en devient que plus belle. Là je trouve, il est vrai, moins d'imperfection; mais pourtant ce n'est pas encore l'unité. Prenez l'animal, il souffre si vous le mutilez; mais là je trouve tous les degrés, depuis le ver de terre, que vous pouvez diviser sans qu'il meure, jusqu'au quadrupède auquel vous ne pouvez retrancher une partie importante sans le défigurer ou le tuer.

Dans l'homme, il y a plus : « son âme possède, réunies en une seule unité, des facultés distinctes, mais tellement enchaînées, que la privation d'une seule fait de l'homme un être inconcevable, et que la perturbation d'une seule en fait un être digne de pitié [1] ». — Ici, je trouve enfin l'unité plus exacte, et à un double degré : unité à jamais indissoluble des facultés de l'âme; unité temporaire des facultés organiques dissoutes par la mort. C'est-à-dire unité imparfaite, comme dans l'animal, et unité plus rigoureuse, à l'exemple de l'unité de Dieu. — Là est la raison dernière de la dignité humaine, et c'est le Christianisme qui a posé ce grand principe au lieu des théories incomplètes de la philosophie payenne.

Me sera-t-il permis, Messieurs, de tirer de ces principes une conclusion rigoureuse, que vous accepterez, j'en suis sûr, avec cette bienveillance dont j'ai à me louer depuis le premier jour où je suis en communication avec vous? — Si la dignité des créatures se mesure sur la dépendance mutuelle des facultés et la concentration de la vie, de sorte que l'animal le plus parfait est celui que vous pouvez tuer d'un seul coup, les anomalies réelles ou apparentes que nos moyens imparfaits d'observation nous autorisent à supposer dans la production des êtres inférieurs, ne sauraient atteindre les animaux placés à un degré plus noble de la série créée, et les discussions sur le grand problème de la vie ne doivent pas

[1] *Harmonie de la religion et de l'intelligence humaine*, par M. l'abbé Pauvert, livre remarquable où sont exposées avec ensemble les idées que je suis contraint d'effleurer à peine.

appliquer les mêmes principes aux différents ordres de la création. Que l'animal imparfait participe plus ou moins à la vie végétale, qu'il se forme même, si vous voulez, par l'attraction mystérieuse des molécules organiques, peu importe à la question générale : à mesure que la dignité grandit, le principe de la vie se détermine, le plan du Créateur se perfectionne et la dignité humaine reste saine et sauve en dehors de toute discussion.

Maintenant, Messieurs, mon but est rempli, ma tâche est finie. — Je vous ai montré que l'idée religieuse donne une notion philosophique nette et précise de la classification naturelle, et qu'en dernière analyse, cette classification, quelle qu'elle soit, loin de chercher sa propre glorification dans des divisions subtiles, doit se proposer pour unique but la démonstration synthétique des lois du Créateur au moyen de faits nombreux et bien exposés.— J'ajouterai encore un mot : c'est que l'idée religieuse donne seule la raison dernière des difficultés nombreuses où se heurte chaque jour la science impuissante. — Car, s'il y a des mystères, pour que la raison humaine ne puisse se confondre avec la raison divine, et que la créature finie se sente toujours inférieure au Créateur infini, l'analogie laisse soupçonner que Dieu s'est réservé peut-être la connaissance de certaines vérités physiques, que la science, malgré tous ses efforts, ne pourra sans doute jamais pénétrer. A la vue des obscurités qui l'entourent et l'arrêtent à chaque pas, la raison, indignée de sa faiblesse, éprouve une pensée de découragement et même de confusion : mais si elle tourne ses regards vers la Sagesse incréée, le découragement cesse, la confusion est impossible, et le seul sentiment qui reste est l'adoration.

Que conclure, Messieurs, de toutes ces paroles ? sinon que l'étude de l'histoire naturelle est une noble tâche pour un esprit sérieux, et une occupation pieuse pour un cœur vraiment chrétien.

L'immortel Schiller a dit de la science une parole célèbre : « Pour l'un, c'est une céleste divinité qu'il honore, pour

l'autre une génisse dont il tourmente les mamelles et dévore le lait. [1] » Pour nous, Messieurs, la science n'a jamais répandu d'autres bienfaits que ceux de la culture intellectuelle, ni apporté d'autres jouissances que celles du travail. Mais peu soucieux de traire ses mamelles et d'en tirer un sordide profit, nous y trouvons d'autres avantages, une occupation continuelle, mais récréative, un délassement aux travaux plus sérieux, et souvent un baume aux tribulations dont il faut détourner sa pensée, pour ne pas se sentir écrasés sous le poids du malheur. —

Nous aimons la campagne, ses tranquilles jouissances, ses riants paysages, son calme religieux : et peu sensibles aux agitations de la terre, nous pouvons nous appliquer les paroles prophétiques du poète :

« Illum non populi fasces, non purpura regum
Flexit, et infidos agitans discordia fratres,
Aut conjurato descendens Dacus ab Istro [2]. »

Conservons, Messieurs, ce zèle désintéressé pour la culture de la science. Qu'elle soit pour nous une céleste déesse, et qu'elle reçoive chaque jour un nouveau tribut d'hommages et de vénération. — Mais ne perdons pas de vue le but de nos travaux et de nos efforts, qui est de faire briller dans les créatures qui nous entourent, et d'exprimer en nous-mêmes, autant que le permet notre faiblesse, le magnifique ensemble des perfections de Dieu. Là est le secret du perfectionnement des sciences et du développement de l'humanité : là, pour résumer toute ma pensée, est la raison suprême du progrès.

[1] « Einem ist sie die hohe, die himmlische Gœttinn, dem andern Eine tüchtige Kuh, die ihn mit Butter versorgt. »

SCHILLER.

[2] « Ni les faisceaux populaires, ni la pourpre des rois ne troublent son repos; ni la discorde armant les frères divisés, ni le Dace conjuré descendu de l'Ister. »

VIRGILE, *Géorgiques*.

RÉPONSE A LA 9me QUESTION

Par V. RAULIN

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES

Quel est l'état d'avancement des cartes géologiques et agronomiques dans le S.-O. de la France ?

Les dix-neuf départements du S.-O. de la France qui concourent, en totalité ou en partie, à former l'Aquitaine et les Pyrénées, se répartissent dans les quatre groupes suivants :

1° Aquitaine. N.-O. (5).

Vendée.	Vienne.	Charente-Inférieure.
Deux-Sèvres.	Charente.	

2° Aquitaine occidentale (5).

Gironde.	Lot-et-Garonne.	Landes.
Dordogne.	Gers.	

3° Aquitaine orientale (4).

Lot.	Haute-Garonne.
Tarn-et-Garonne.	Tarn.

4° Pyrénées (5).

Basses-Pyrénées.	Ariége.
Hautes-Pyrénées.	Aude.
Haute-Garonne.	Pyrénées-Orientales.

Les populations de ces deux régions, représentées par leurs Conseils généraux, n'ont pas saisi aussi vite que celles du N. et de l'E. de la France l'importance et l'utilité des cartes géologiques et agronomiques, d'un intérêt à la fois scientifique et pratique. En effet, en 1862, un quart des départements, cinq, n'ont pas encore répondu à l'appel qui leur avait été fait en 1835, il y a vingt-six ans, et qui a été renouvelé en 1852 et 1861, par le gouvernement [1].

Trois cartes départementales et quatre textes descriptifs seulement ont été publiés en totalité ou en partie jusqu'à présent. Et encore est-il à remarquer que deux cartes et trois textes se rapportent à trois des cinq départements qui forment le 1er groupe, le plus rapproché du N. de la France (et le seul dans lequel on parle la langue d'*Oil*), ainsi qu'on peut le voir :

GROUPES.	DÉPARTEMTS.	CARTES ET DESCRIPTIONS		
		publiées	en confection	à faire
1er	5	3	2	0
2e	5	0	4	1
3e	4	1	1	2
4e	5	0	3	2
TOTAL.....	19	4	10	5

[1] A l'appui de ce que j'avance, je citerai :

1° Le Tarn, dont le Conseil général, après une lettre du Ministre des travaux publics, disait en 1854 : « Les opérations agronomiques et la disposition du sol ont entre elles des relations qu'il est sans doute utile de connaître; tel est le but des cartes géologiques agronomiques; mais il semble au Conseil que la confection de ces cartes, qu'on ne peut, sans de grands frais, tirer qu'à un petit nombre d'exemplaires, n'a pas une utilité générale suffisante pour qu'il y consacre une partie importante des ressources du département. »

2° L'Ariége, dont le Conseil général, d'abord en 1861, après une première lettre, « regrette que l'insuffisance de ses ressources ne lui permette pas de voter des fonds pour la confection d'une carte agronomique du département. *L'utilité ne lui en est pas d'ailleurs suffisamment démontrée.* » Et ensuite, en 1862, après une seconde lettre, vote 300 fr. et « prie M. le Préfet de s'assurer, *avant toutes choses*, de l'importance des charges qui résulteront pour le budget de la confection de cet ouvrage. » — 300 fr. par an dans un département pyrénéen !!!

Les cartes ou statistiques géologiques publiées ou en cours de publication, sont celles des départements des Deux-Sèvres, de la Charente, de la Charente-Inférieure et du Tarn [1].

Aquitaine Nord-Ouest.

VENDÉE. — Dressée en grande partie sur des feuilles de la carte de Cassini avant 1836, par M. Rivière, professeur au collége de Bourbon-Vendée. Il a seulement été imprimé, en 1839, six plans in-folio des environs d'Olonne, de la Ramée, des Sards, de Chantonnay, de Saint-Philbert et de la Thermelière, et trois planches in-folio représentant les *Belemnites Prevosti*, *Ammonites Cordieri* et *Ostrea Beaumonti*. De nouvelles études, commencées en 1855 par M. Orsel, ingénieur des mines à Nantes, avec l'aide du Conseil général, ont été reprises en 1861.

DEUX-SÈVRES. — Ébauchée par M. Cacarrié, de 1836 à 1841, et restée inédite. Cet ingénieur des mines a publié, en 1843, une *Description géologique* en un cahier grand in-8° de 86 pages, avec 9 planches de coupes. (*Société de statistique des Deux-Sèvres*, p. 197-282). En 1854, le Conseil a refusé de publier la carte achevée par M. Cacarrié en 1847.

[1] Il ne faut pas toutefois attribuer entièrement aux Conseils généraux la lenteur avec laquelle les cartes géologiques départementales sont exécutées et publiées. Pour donner une idée des difficultés qui entravent et qui risquent parfois de mettre à néant la bonne volonté de ceux-ci, je pourrais parler de la carte et de la statistique géologique de l'Yonne, à la confection desquelles j'ai pris part pendant treize années; elles n'ont été publiées que vingt-deux ans après le commencement des études, et après avoir occasionné : d'abord la destitution du chef de la comptabilité de la préfecture, et sa condamnation à un an de prison pour vol; puis trois procès civils terminés devant les cours d'appel de Dijon, de Toulouse et de Paris. Mais je crois préférable de donner en exemple, à la fin de cette *Réponse*, les cartes de la Gironde et de la Haute-Garonne, qui n'ont pas donné lieu à de semblables complications, et qui devraient être publiées depuis vingt ans, ces départements étant le siége de deux grands centres d'instruction. Je bornerai mon exposé à la reproduction de quelques passages des rapports des Préfets et des délibérations des Conseil généraux.

En 1862, l'ingénieur des mines de Nantes a été chargé de l'exécuter à nouveau en huit années.

VIENNE. — Demandée en 1853, par M. Le Touzé de Longuemar, ancien capitaine d'état-major; elle a été commencée par lui en 1858, et doit être achevée et livrée en 1863, avec un Mémoire détaillé.

CHARENTE. — Commencée de 1836 à 1843, par M. Marrot, ingénieur en chef des mines, et continuée, en 1847 et 1848, par M. Manès, également ingénieur en chef. Elle a été reprise à nouveau et achevée, de 1849 à 1857, par M. Coquand, professeur à la Faculté des Sciences de Besançon, actuellement à Marseille. La carte a $^1/_{80.000}$ (État-major), a été publiée en 1858, ainsi que le 1er volume de la *Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique*, 1 vol. in-8° de 542 pages, avec une carte réduite à $^1/_{232.500}$ et 3 coupes. Le second volume vient de paraître.

CHARENTE-INFÉRIEURE. — Ébauchée en 1844, elle a été dressée sur celle de Cassini, de 1849 à 1852, par M. Manès, ingénieur en chef des mines, qui a publié, en 1853, une *Description physique, géologique et minéralogique*, grand in-8° de 271 pages, avec une carte à $^1/_{250.000}$ et 8 coupes.

Aquitaine occidentale.

GIRONDE. — Commencée en 1836, par M. Drouot, ingénieur des mines, et continuée, à partir de 1838, par son successeur, M. Pigeon. Achevée, paraît-il, en 1846, et surtout en 1856, elle n'est pas encore livrée, quoique, à diverses reprises, des fonds aient été votés pour sa publication.

DORDOGNE. — Commencée dès 1835, par M. Marrot, ingénieur en chef des mines, et fort avancée en 1847, elle paraît achevée depuis longtemps; mais elle n'a encore donné lieu à aucune publication, l'auteur et le Conseil général attendant patiemment une dernière feuille de la carte de l'État-major.

LOT-ET-GARONNE. — Aucune détermination favorable à l'exécution n'a encore été prise, malgré des instances faites par le Ministre des travaux publics, en 1852, 53 et 61.

GERS. — Désirée depuis 1853, et confiée successivement à MM. l'abbé Dupuy et de Boucheporn, que la maladie et la mort ont arrêté successivement; elle est, depuis 1860, en cours d'exécution, par M. Jacquot, ingénieur en chef des mines, qui doit la terminer en six années.

LANDES. — Votée en 1853, elle a été commencée en 1858, par M. Martelet, ingénieur des mines, qui a quitté le département en 1860, sans rien laisser. Le Conseil général en a chargé, en 1861, MM. Jacquot, ingénieur en chef des mines, et Raulin, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux, qui doivent l'exécuter en cinq années.

Aquitaine orientale.

LOT. — Après quelques années, son exécution par les ingénieurs des mines a été suspendue en 1842; il a été question de la reprendre en 1847. Le Conseil général a encore ajourné, après de nouvelles demandes du ministre, de 1853 à 1855, et en 1859 et 61.

TARN-ET-GARONNE. — Dans les mêmes conditions d'avancement que la précédente.

HAUTE-GARONNE. — Assez avancée, paraît-il, par les ingénieurs des mines, en 1842, elle a été, en 1844, reprise à nouveau par M. Leymerie, professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse, qui doit l'avoir à-peu-près terminée; mais malgré le Conseil général, l'auteur voudrait attendre pour sa publication, celle des feuilles de la carte de l'État-major, laquelle n'aura certainement pas lieu avant plusieurs années.

TARN. — Exécutée de 1837 à 1839, par M. de Boucheporn, ingénieur des mines. En 1849, on a publié la carte à $^1/_{86.400}$ (Cassini), en 4 feuilles avec 8 coupes et une Explication in-8° de LXI et 114 pages. La confection de la carte agronomique a été refusée en 1854 et 1861.

Pyrénées.

BASSES-PYRÉNÉES. — Il avait été question de la commencer en 1846; mais l'état des finances ne le permettait pas encore en 1862.

HAUTES-PYRÉNÉES. — Presque terminée, paraît-il, par les ingénieurs des mines, en 1847, elle a été, vers 1850, reprise à nouveau par M. Leymerie, professeur à la Faculté de Toulouse, qui doit l'avoir à-peu-près terminée actuellement.

HAUTE-GARONNE. — Voir ci-dessus. Une carte géologique de la vallée de Luchon a été seule publiée en 1855.

ARIÉGE. — Considérée comme terminée en 1842, et surtout en 1848, par les ingénieurs des mines. Il paraît n'avoir été pris aucun parti à l'égard de sa publication; aussi, n'en a-t-il paru qu'une réduction à $^1/_{385,000}$ dans les *Recherches sur le gisement et sur le traitement direct des minerais de fer dans les Pyrénées*, in-4°, 1843.

AUDE. — Commencée et poursuivie par M. Vène, ingénieur en chef des mines, jusqu'en 1847; elle a été continuée par M. Leymerie, de 1849 à 1850, et achevée par M. Vène, qui en ajourne la publication, malgré le Conseil général, sans doute parce qu'il est arrivé à des résultats extraordinaires et contraires à ceux des autres géologues.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — L'exécution de la carte de ce département extérieur et méditerranéen, a été entreprise, sans subvention, en 1861, par M. Noguès, professeur à l'école de Sorèze, actuellement à Oullins (Rhône).

Gironde. — « Le Conseil général a voté, en 1835, une somme de 4,000 fr. pour la confection d'une carte géologique de la Gironde.

» Ce travail, commencé par M. Drouot, alors ingénieur des mines à Bordeaux, a été continué par M. Pigeon, qui a remplacé M. Drouot en 1838. »

1840. *Séance du 2 septembre* (*p.* 180). — « M. Pigeon, qui était chargé de la rédaction de la carte depuis plusieurs années, quitta la Gironde l'année dernière pour aller résider à Rive-de-Gier. Il vient d'arriver dans le département pour achever l'exploration des localités qu'il n'avait pu visiter encore, ce qui aura lieu avant la fin d'octobre. Il est présumable qu'à compter de cette époque on hâtera la publication de la carte, et il faut conséquemment se mettre en mesure de solder au plus tôt la subvention de 4,000 fr. »

1846. *Séance du 18 septembre* (*p.* 141). — « Il est déposé sur le bureau les cartes géologiques du département, dressées par M. Pigeon. »

1853. *Séance du 24 août* (*p.* 107). — « Dans sa session de 1850, le Conseil général inscrivit au budget de 1851 le crédit de 2,423 fr., nécessaire pour publier le texte et la petite carte qui doit l'accompagner. — Des dispositions furent prises à cet effet, et le travail envoyé à l'imprimerie impériale. — Invité à fournir des explications indispensables avant de commencer l'impression, M. Pigeon a retiré le manuscrit. Il vient de faire un dernier voyage à Bordeaux pour y retoucher son œuvre et y mettre la dernière main. Il demande que la somme de 2,423 fr. nécessaire pour la publication du texte et de la petite carte, soit rendue de nouveau disponible. — Il est urgent que le département profite enfin d'un travail entrepris depuis si longtemps, et dont les études lui ont coûté 4,000 fr. — Le Conseil adopte. »

1856. *Séance du 30 août* (*p.* 232). — « Cette carte et ce Mémoire, dont la rédaction avait été dès longtemps confiée à M. Pigeon, viennent seulement d'être terminés. — M. Pigeon vient d'envoyer, pour être mise sous vos yeux, une épreuve de la carte, dont l'impression a été confiée à l'imprimerie impériale. Il compte se rendre à Paris dans le courant du mois de septembre prochain, pour surveiller lui-même le tirage. Le département sera donc bientôt en possession d'un travail qu'il attend depuis si longtemps. — Je désire que le Conseil général veuille bien me faire connaître la destination qu'il pense devoir être donnée à ces 200 exemplaires. »

Le 30 août 1856 sera-t-il le dernier jour où le Conseil général et le public auront entendu parler de la carte et de la statistique géologique du département ?

Haute-Garonne. — 1834 (p. 65). — « Pour une dépense d'environ 1,600 fr. à 2,000 fr., effectuée en quatre années, le département posséderait une carte essentiellement utile, et qui comprendrait en détail les renseignements généraux que doit révéler la publication de la carte générale du royaume. — Sur cet exposé, et par une délibération du 23 septembre 1833, le Conseil général vota un premier crédit de 400 fr.

« M. l'ingénieur François se mit immédiatement à l'œuvre. — En 1837, cet ingénieur continua ses travaux (il reçut 780 fr. 65 c.). — Depuis lors les travaux marchèrent avec moins d'activité, et bien que le Conseil général eût inscrit au budget départemental de 1841 un dernier crédit de 1,750 fr., nécessaire pour solder la rédaction, ainsi que les frais de publication de la carte géologique, l'œuvre subit, par suite de causes diverses, une longue interruption.

» Elle a été reprise par M. Leymerie, professeur de géologie et de minéralogie à la Faculté des Sciences de Toulouse, chargé de ce travail important par une décision de M. le Sous-Secrétaire d'État des travaux publics, du 29 août 1844. Ce savant professeur comprenait sa mission

avec un développement plus étendu que le projet de son prédécesseur. Mais, le 31 août 1845, le Conseil général décida *qu'une carte géologique réduite, comme il avait été entendu avec M. François, accompagnée d'un Mémoire explicatif, serait faite moyennant* 2,090 fr. »

1850 (p. 132). — « Sur les observations de M. Leymerie, qui, tout en acceptant ces conditions, tenait à produire un travail plus complet que celui qui avait été dans la pensée du Conseil général, une délibération de cette assemblée, en date du 9 septembre 1847, stipula que la rémunération du travail de la carte géologique serait fixée à 4,000 fr.

» Le solde de cette dernière allocation ayant été inscrit au budget de 1853, le Conseil général fut saisi d'une nouvelle demande de M. Leymerie, tendant à ce que la rémunération promise en 1847 fût augmentée de 2,000 fr. — La résolution suivante fut prise par le Conseil général, le 26 août 1854 : Le Conseil autorise M. le Préfet à allouer à M. Leymerie une somme de 2,000 fr., à titre d'indemnité dernière, lorsque ce professeur lui remettra la carte géologique du département entièrement terminée, et accorde un dernier délai de trois années pour l'achèvement de ce travail.

» Enfin, par deux délibérations des 24 et 28 août 1858, le Conseil général a accordé à M. Leymerie un nouveau mais dernier délai d'une année pour la remise de la carte géologique et de la description qui doit l'accompagner. — Les choses en sont encore à ce point. Il vous appartient de prononcer sur les instances nouvelles que vous adresse M. Leymerie, pour obtenir immédiatement l'allocation de l'indemnité de 2,000 fr. votée le 26 août 1854. »

1859 (p. 35). — Sur les conclusions conformes de M. de Tauriac, rapporteur de la 2e commission, le Conseil persiste purement et simplement dans ses deux précédentes délibérations, relatives à l'allocation de 2,000 fr, accordée à M. Leymerie pour la publication de la carte géologique du département, et déclare n'y avoir lieu, en l'état, d'accorder immédiatement cette indemnité. »

1860 (p. 64). — « M. Dubarry entretient encore le Conseil de ce qu'il a appelé l'interminable carte géologique du département, dont l'exécution a été confiée à M. Leymerie, et acceptée par lui; il fait connaître une lettre de ce dernier, en date du 31 juillet 1860, et, après quelques réflexions empreintes d'une juste sévérité, sur le contenu de cette lettre, il propose de refuser toute allocation nouvelle jusqu'à ce que la carte, depuis si longtemps promise, ait été livrée au département. — Le Conseil accueille cette proposition. »

En 1861, mêmes efforts et mêmes résistances réciproques.— En 1862, silence absolu !

NOTICE

SUR

LE MOUVEMENT DES SABLES

DANS LE GOLFE DE GASCOGNE

Par C. DESCOMBES

INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES

OBSERVATIONS. — La côte du golfe de Gascogne, depuis l'embouchure de la Gironde jusqu'au phare de Biarritz, est exclusivement composée de sable plus ou moins fin. A l'exception d'un léger angle rentrant à Capbreton, cette côte se dirige en ligne droite du N. au S. 12° O.

La simple inspection de la côte et la déviation constante vers le S. des embouchures de cinq petits cours d'eau (vulgairement nommés *courants*), qui versent à la mer les eaux du plateau des Landes, démontre, et tout d'abord, l'existence de sables voyageant du N. au S. entre la laisse des basses mers et celle des hautes mers. Les uns attribuent cette direction constante dans la marche des sables, à un courant littoral qui marche presque uniformément du N. au S., et qui n'est autre chose que le contre-courant du grand courant de Rennell, branche du Gulf-Stream qu'on reconnaît à quelques milles au large; les autres, trouvant la vitesse de ce contre-courant

insuffisante, disent que la forme générale du fond de la mer donne aux vagues une direction venant du N.-O. quel que soit le vent, et que cette direction constante des vagues entraîne toujours le sable du N. au S. Toujours est-il que cet effet ne varie pas, et que la masse des sables transportés est d'autant plus grande, que la houle est plus forte et le vent plus du N. Mais il est à noter que les plus forts vents du S. ne font pas cheminer vers le N. les sables de la mer.

Pendant le flux, ces sables venant du N. se déversent dans le lit des courants d'eau douce et, au reflux, le lit se déplace plus ou moins, en emportant le sable de la berge du S. Cet effet, répété à chaque marée, finit par produire des déviations qui atteignent jusqu'à quatre kilomètres, et qui ne cessent que par l'obstruction complète de l'embouchure. Alors les eaux de l'intérieur se gonflent, les habitants des communes voisines se réunissent au son du tocsin, et creusent perpendiculairement à la mer, un lit où le courant se précipite, mais qui recommencera bientôt à dévier vers le S.

Avant 1859, il n'y avait aucun repère fixe sur cette côte, et par suite, aucun moyen de constater le mouvement des sables. Brémontier prétendait que la mer se retirait; d'autres disaient qu'elle envahissait les terres. Les uns pensaient que les sables voyageant du N. au S. étaient pris à la partie septentrionale de cette côte; les autres, qu'ils étaient retroussés du fond de la mer par les vagues. Aucune observation précise n'était possible pour constater l'importance de ce mouvement.

Le petit port de Capbreton, que nous avons fait construire depuis peu, et dont les premiers travaux ont été terminés en 1860, a donné un moyen, sinon de résoudre, au moins d'étudier ce phénomène, et de faire des expériences précises.

Les travaux exécutés consistent en une estacade de 400 mètres de longueur, pleine jusqu'au niveau des plus hautes mers, et en plateformes de fascinages qui protègent le pied N. de l'estacade et la prolongent de 35 mètres; sur les 57 derniers mètres, la partie pleine s'abaisse en suivant le talus naturel de la plage.

Ce chenal de 435 mètres de longueur est entretenu par un petit cours d'eau dont le débit varie de 2 à 20 mètres cubes par seconde, et qui est connu sous le nom de *Courant de Capbreton*. D'après le régime établi depuis un an, on a reconnu que la profondeur du chenal est presque constamment au niveau des basses mers de morte eau, c'est-à-dire, à 3 mètres au-dessous des plus hautes mers. Au-delà de l'extrémité des plateformes, le courant de jusant creuse dans le sable une rigole qui est complètement comblée par la marée montante.

Mais si la profondeur est à-peu-près constante, la largeur du chenal varie continuellemeut avec le débit des eaux intérieures et avec la hauteur des marées. Après avoir reconnu que sa largeur ne dépassait jamais 20 mètres, nous avons construit, à cette distance, au N. du chenal, une jetée en fascinage, destinée à en régulariser la largeur et à empêcher le déversement des sables sur une trop grande longueur. Cette jetée, qui a parfaitement résisté aux coups de mer, ainsi que tous les autres travaux, n'a régularisé la largeur du chenal que pendant les crues du cours d'eau. Quand les eaux sont peu abondantes, voici le phénomène qui se produit :

Supposons qu'au moment de la basse mer le chenal présente une largeur de 12 mètres entre le pied des plateformes et le talus des sables du N. Au moment du flux, la lame qui vient constamment du N.-O. amène par déversement, à l'entrée du chenal, une partie des sables qui s'étaient accumulés au N. Elle en relève d'autres du fond de la mer, et on la voit entrer, chargée de sable, jusqu'à 100 et 150 mètres de distance. Si la mer est très-grosse, une partie des sables accumulés au N. de la jetée basse est entraînée par dessus cette jetée et fait invasion dans le chenal dont la largeur se trouve réduite à 6 mètres, mais dont la profondeur, près de la risberme du S., est peu modifiée. Puis, quand la mer baisse, le courant de jusant entraîne en tout ou en partie les sables apportés par le flux, et ce travail se continue d'une façon permanente.

Trois appareils semblables ont été établis à 50 mètres les

uns des autres, en partant de l'extrémité O. de l'estacade, et ont permis de mesurer exactement la quantité de sable apportée à chaque marée dans le chenal de Capbreton.

En voici la description :

Des poulies espacées de 3 mètres sont attachées à un cable tendu sur le chenal au-dessus des plus hautes mers Sur ces poulies passent des lignes de sonde graduées, qui peuvent être manœuvrées de dessus l'estacade. On les descend sur le sable et on les relève après avoir mesuré la profondeur. On les descend de nouveau sur le sable à haute mer, et on a la nouvelle profondeur de chacun des points correspondants, ce qui permet de tracer exactement les profils du chenal à haute et à basse-mer et, par suite, de calculer le cube de sable introduit pendant chaque marée. On a levé ainsi 324 profils du 11 juin au 22 août 1860, et 156 du 20 février au 22 août 1861, ce qui donne 80 mesurages complets de l'apport des sables. Le maximum des sables introduits dans une marée est de 600 mètres cubes, et le minimum de 40 mètres. La moyenne a été trouvée de 450 mètres cubes par marée, ce qui donnerait le total énorme de 900,000 mètres cubes par an.

Discussion des résultats. — Nous croyons avoir mesuré aussi exactement que possible la quantité de sable qui passe dans le chenal de Capbreton, et nous croyons utile de faire connaître les moyens que nous avons employés et les résultats que nous avons obtenus, parce que ce sont les premiers résultats d'expérience qu'on ait pu avoir. Mais nous sommes loin de prétendre que les quantités mesurées représentent très-exactement la marche des sables sur le littoral, et nous les regardons comme une simple indication.

Il faut, en effet, reconnaître que le sable qui entre à chaque marée dans le chenal, provient de deux origines. Une partie comprend les sables voyageurs qui viennent du N.; une autre, du sable qui est déjà sorti du chenal et qui est retroussé de la plage par la vague du flot, avant d'avoir été entraîné au S. de l'estacade, d'où il ne peut plus revenir; cette dernière partie est d'autant plus faible, que la mer est plus

calme, et se réduit à rien quand il n'y a pas de houle. On voit alors l'eau entrer parfaitement claire dans le chenal, tandis que par une forte houle les vagues de flot sont chargées de sable. Nous pensons que les profils pourraient donner, approximativement, la part afférente à chaque origine, car les sables voyageurs doivent tomber sur le talus du N., tandis que les sables oscillants doivent se déposer au fond du chenal en couche presque uniforme.

D'un autre côté, il peut passer au-delà de la laisse de basse-mer de morte-eau une certaine quantité de sables voyageurs qui n'entrent pas dans le chenal, et dont nous n'avons aucun moyen de mesurer le cube. Nous avons admis pendant quelque temps qu'ils pouvaient faire compensation avec ceux qui entrent plusieurs fois dans le chenal; mais, après un examen prolongé de la question, nous sommes porté à croire que nos résultats sont un peu trop forts, et cette manière de voir est partagée par M. de la Roche-Poncé, ingénieur hydrographe, qui a relevé en 1860 les attérages de Capbreton. Mais nous sommes convaincu que le sable qui repasse dans le chenal ne forme pas le tiers de la quantité totale, et que, par suite, le mouvement annuel des sables qui passent du N. au S. devant Capbreton, n'est pas inférieur à 600,000 mètres cubes.

Mais, dira-t-on, d'où proviennent tous ces sables et que deviennent-ils, puisqu'ils n'ont pas comblé la rade de Saint-Jean-de-Luz et tous les ports de la côte d'Espagne?

Ils proviennent en partie de la côte des Landes, au N. du bassin d'Arcachon, côte qui a été si profondément rongée qu'on trouve à basse-mer, dans l'Océan, des traces incontestables que ce terrain a été habité pendant longtemps. Nous y avons vu des fondations de maisons, des racines d'aulnes encore en place, des trous creusés dans la terre d'alluvion par les pasteurs pour y recueillir de l'eau. Les travaux de la Pointe-de-Grave n'ont d'autre but que de protéger cette côte contre les érosions de la mer sur les points où la Gironde pourrait se frayer une nouvelle embouchure. Les sables peuvent aussi provenir en partie du fond de la mer, d'où ils se-

raient retroussés par les lames, comme le pensait Brémontier, et comme tend à le prouver la formation de la dune littorale sur laquelle nous reviendrons plus loin.

Après s'être déversés dans le chenal de Capbreton, on les voit se déverser dans l'Adour, à travers la jetée à claire-voie du N., et former au pied de cette jetée, un banc de largeur variable avec le débit de l'Adour. Ils vont ensuite s'accumuler en partie au pied des falaises où se trouvait la *Chambre-d'amour*, près du phare de Biarritz, et tous ceux qui ne peuvent s'y loger, continuent leur mouvement vers le S. Mais alors, trouvant une côte rocheuse dont le ressac les éloigne, ils cheminent sans être aperçus sur le plateau tourmenté de Saint-Jean-de-Luz, ou vont se perdre dans les grandes profondeurs de 70 et 80 brasses qu'on trouve très-près de la côte d'Espagne.

Une considération tirée de l'existence de la dune littorale, tendrait à prouver l'exactitude des résultats que nous avons obtenus en mesurant les sables à leur passage dans le chenal de Capbreton. Depuis le commencement du siècle, cette dune, destinée à protéger les dunes plantées de pins, a été formée sur près de 230 kilomètres de longueur. On y a arrêté les sables au moyen de clayonnages, et on peut évaluer à 200 mètres cubes environ par mètre courant, le volume de sables qu'on a ainsi accumulés en cinquante ans : ce qui donnerait un total de 46 millions de mètres cubes en tout, et de 920,000 mètres cubes par an. Or, ces sables, d'où viennent-ils? Ils ne peuvent provenir des autres dunes qui sont fixées, et qui n'ont aucune tendance à voyager vers l'Est. Il est donc probable qu'ils viennent de la mer, et qu'après avoir été déposés par elle hors de l'atteinte des vagues, ils ont été repris par le vent pour former la dune littorale. Maintenant que cette dune est terminée et qu'on ne fait plus de clayonnages pour l'exhausser, les sables peuvent rester en plus grande quantité sur la plage et augmenter la masse des sables voyageurs qui a pu, pendant la formation de la dune littorale, être moins considérable qu'elle ne l'est aujourd'hui.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS. — Au point de vue des travaux maritimes qu'on exécute ou qu'on projette dans le golfe de Gascogne, il est très-important de connaître la quantité de sable qui voyage le long de la côte. C'est afin d'attirer l'attention sur cette question négligée jusqu'à ce jour, que nous faisons connaître le résultat de nos expériences, bien qu'elles soient encore incomplètes. Si, comme nous le croyons, il y a plus de 600,000 mètres cubes de sable qui voyagent annuellement du Nord au Sud, il faut renoncer complètement à arrêter ces sables au moyen de jetées pleines au nord des chenaux, comme les marins de Bayonne et de Capbreton persistent à le demander, d'après un vieux préjugé.

Il faudra dans ce cas s'en tenir au système des travaux déjà approuvés par l'administration et notamment aux plate-formes en fascinages recouvertes d'un pavage cimenté avec des produits résineux, ouvrages très-économiques et que l'on n'avait pas encore exposés avec succès en pleine mer avant les travaux de Capbreton, où celles que nous avons établies avec tant de peine ont parfaitement résisté à des coups de mer qui brisaient les pieux au ras du sable. Ces systèmes de plate-formes, qui ont maintenant subi l'épreuve du temps, sont un nouveau moyen mis à la disposition des ingénieurs pour les travaux à la mer sur les plages de sable.

SUR

LE TERRAIN CRÉTACÉ DE TERCIS

Par A.-F. NOGUÈS

Professeur d'Histoire naturelle à l'École de St-Thomas-d'Aquin, à Oullins (Rhône).

13e QUESTION (Sciences naturelles). — *Quels étages du terrain crétacé se rencontrent dans les environs de Dax? L'étage néocomien en particulier y existe-t-il?*

INTRODUCTION

On a tant écrit sur la craie de la Chalosse depuis trente ans, tant de géologues éminents l'ont étudiée, qu'il semble superflu, au premier abord, d'apporter un nouveau contingent d'observations, pour élucider une question qui paraît toute résolue. Mais en comparant l'état de nos connaissances réelles sur la craie de la Chalosse, à celles que nous avons acquises sur le terrain crétacé des divers points de notre pays, on est frappé de l'incertitude des géologues pour assigner une place vraie aux divers étages de la craie de Dax, de Tercis, de Saint-Lon, etc.

Les études que j'ai commencées pour la confection d'un profil géologique du réseau du Chemin de fer du Midi, ont été la cause première de mes recherches sur la craie de Tercis; elles m'ont amené, au mois d'août 1861, à visiter les environs de Dax, d'Angoumé, de Rivière, etc.

Le bassin de l'Adour, où se trouve le champ des récentes explorations qui font l'objet de cette note, a donné lieu à un grand nombre de travaux remarquables; les observateurs qui

l'ont étudié, depuis Palassou et M. Levallois jusqu'à nous, sont : MM. de Charpentier, A. Boué, Dufrénoy, Lefebvre, de Grateloup, d'Archiac, Thorent, Pratt, de Collegno, Raulin, Delbos, A. d'Orbigny, Crouzet et de Freycinet, Leymerie, Dumortier, etc.

Objet de cette note. — Mais si les recherches commencées avec ce siècle, et entreprises par cette suite de géologues, nous ont fait connaître la géologie des terrains tertiaires du bassin de l'Adour; si elles ont permis de paralléliser exactement les divers membres de ces terrains avec leurs équivalents du Nord et des autres bassins importants de la France, il n'en est pas ainsi pour les terrains secondaires.

On a essayé, à la vérité, de synchroniser quelques unités de la série crétacée de la Chalosse avec la craie des bassins de la Meuse, de la Seine, de la Charente, et aussi avec celle de la Provence. Mais ces parallélismes ont été plutôt entrevus qu'établis d'une manière rigoureuse.

Nous démontrerons, dans cette note, 1° que dans la Chalosse et à Tercis en particulier, se montre la craie inférieure dont les couches les plus basses appartiennent au néocomien supérieur; 2° que les couches supérieures du système crétacé de la même région, dépendant de la craie supérieure, sont les équivalents, les unes, les plus élevées, de la craie de Meudon, de Chavot, de Maestricht, de Ciply, du New-Jersey, de la craie supérieure de la Provence, etc.; les autres, au-dessous des précédentes, de la craie de Vendôme, de Jallànges près de Vernon, des environs de Liége, des Bains-de-Rennes (Aude), etc.

Disposition générale du terrain crétacé du Bassin de l'Adour. — « La disposition générale des couches secondaires, depuis la Vendée jusqu'à la rive droite de la Gironde, » et celle des couches crétacées au pied du versant nord des » Pyrénées-Occidentales, montrent que les sédiments ter- » tiaires de la Gascogne se sont déposés dans une dépression » de la formation crétacée qu'ils recouvrent sur un espace » de cinquante lieues, depuis Royan jusqu'aux environs de

» Dax. Dans toute cette étendue, la craie ne se voit que sur » un point fort restreint, à Villagrains, le long du ruisseau » du Gué-mort, à huit lieues au sud de Bordeaux..... » Au sud du point que nous venons de citer, la craie n'ap- » paraît plus avant les environs de Dax, où elle a été amenée » au jour, soit par les diorites, soit par des phénomènes » plus anciens. Elle constitue souvent des saillies au milieu » de la plaine des Landes; elle est fortement disloquée, et » les strates convergent, en général, vers les centres de sou- » lèvement dioritiques. Nous avons pensé, néanmoins, et » M. de Collegno a partagé notre manière de voir, que les » roches verticales de Tercis, que baignent les eaux de l'Adour » à l'ouest de Dax, quoique peu éloignées des buttes de » diorite, ne devaient point leur position actuelle à l'in- » fluence de ces produits ignés. En effet; les couches tertiaires » qui en sont les plus rapprochées, dans les carrières de » l'Espéron et aux environs, courent à-peu-près E. 25° à » 30° N., avec une inclinaison de 30° à 35° au plus, et ont » sans doute été dérangées par les diorites; tandis que les » roches crétacées, qui plongent de 85° au S., courent O. » 15° N., et peuvent être regardées comme un accident local » se rattachant au soulèvement des Pyrénées [1]. »

Le terrain crétacé du bassin de l'Adour ne se présente point en nappes continues; ce sont plutôt des pointements au milieu du terrain tertiaire, des lambeaux fortement disloqués et portés à la surface par des causes intérieures assez violentes pour en relever les couches jusqu'à la verticale, et même la leur faire dépasser sur certains points.

HISTORIQUE.

(1821 à 1830). — Les calcaires qui s'appuient contre le versant nord des Pyrénées-Occidentales avaient été reconnus dès 1821, par Brongniart, comme appartenant au terrain

[1] M. d'Archiac. *Histoire des progrès de la géologie*, tom. IV, p. 463 et 464.

crétacé [1]; dès 1829, il indique déjà ce groupe secondaire à Biarritz. Mais J. de Charpentier, sans tenir compte des premières observations du grand géologue français, rangea ces mêmes calcaires, soit dans son calcaire alpin, soit dans son terrain de transition (1823) [2].

M. A. Boué, dans son *Mémoire géologique sur le Sud-Ouest de la France* (1824), reconnaît la craie dans les environs de Dax : « La formation crétacée, dit-il, ne présente dans les » Landes que le grès vert et la craie chloritée ou grossière; » tandis que la Saintonge et le Périgord offrent la série de ces » dépôts plus complète même que dans le nord de la France » et en Angleterre. » Cet observateur confondait alors avec la craie chloritée et le grès vert, les marnes à térébratules et les calcaires à Nummulites du terrain tertiaire inférieur, et avec le terrain jurassique, les dolomies crétacées.

(1830 à 1860). — Dès 1830, Dufrénoy commença une suite de publications remarquables sur les Pyrénées. Le savant géologue décrit les terrains crétacés qui s'appuient sur les pentes septentrionales des monts Pyrénéens. A cette époque, la paléontologie n'était pas assez avancée, pour distinguer par elle les parties les plus basses du système tertiaire pyrénéen des strates les plus récents de la craie. Aussi, Dufrénoy plaça-t-il dans son terrain de craie toutes les couches à Nummulites du versant nord des Pyrénées [3]. Ce qu'il y a de singulier, c'est que, dans le bassin de l'Adour, les couches nummulitiques ont été coloriées en vert sur la carte géologique de la France, tandis qu'à l'E., dans le bassin supérieur de la Garonne et dans celui de l'Aude, les auteurs de la carte géologique de la France les ont représentées par la teinte jaune, consacrée à la craie supérieure. Mais si, dans le grand mémoire de Dufrénoy, les limites supérieures de la craie sont

[1] A. Brongniart : *Tableau des terrains*, p. 213.

[2] J. de Charpentier : *Essai sur la constitution géognostique des Pyrénées:* p. 473.

[3] Dufrénoy : *Annales des Mines*, 3e série, tom. VIII, et *Mémoires pour servir à une description géologique de la France*, tom. II, p. 102.

contestables, il n'en est pas de même des limites inférieures des terrains crétacés de la Chalosse, qui furent dès-lors bien définies.

En 1836, M. Lefebvre [1] assimila au terrain de craie les lignites de Saint-Lon et de Saint-Martin-de-Seignaux, ainsi que les roches qui forment une lisière étroite le long de l'Adour, à partir du confluent du Gave jusqu'à Bayonne. Là étaient encore comprises, en grande partie, les couches à nummulites.

La même année (1836), M. de Grateloup [2] plaça les dolomies de Dax dans le terrain crétacé, comme l'avait déjà fait Dufrénoy; il assimila les couches de Tercis à Ananchytes et les calcaires blancs des environs de Montfort à un niveau supérieur au grès vert supérieur. Le terrain nummulitique est encore confondu avec la craie.

C'est en 1837 que M. d'Archiac distingua le premier le terrain crétacé véritable des couches à nummulites. Le savant auteur de l'*Histoire des progrès de la géologie* attribue le redressement des couches crayeuses de Tercis à quelque circonstance particulière du soulèvement des Pyrénées [3]. Il les range dans le deuxième étage crétacé du S.-O.

De 1834 à 1840, M. de Grateloup publia divers travaux de paléontologie, appliquée principalement à des recherches sur les terrains tertiaires, et qui, par conséquent, avancèrent fort peu nos connaissances sur le terrain crétacé des environs de Tercis.

MM. Pratt et Thorent, dans leurs travaux sur la géologie des environs de Bayonne (1843 et 1846), distinguent parfai-

[1] Lefebvre : *Notice géologique sur quelques points du département des Landes* (*Annales des Mines*, tom. IX, p. 245).

[2] De Grateloup : *Mémoire de géo-zoologie sur les Oursins fossiles qui se rencontrent dans les terrains calcaires des environs de Dax.* (*Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux*, tom. VIII, 1836).

[3] M. d'Archiac : *Mémoire sur la formation crétacée du S.-O. de la France*, p. 168. — *Histoire des progrès de la géologie*, tom. IV, pag. 464 et 465.

tement les couches crétacées de celles à nummulites qui se profilent d'une manière si pittoresque dans les falaises de Biarritz.

M. Raulin, dans ses *Faits et considérations pour servir au classement du terrain à nummulites* [1], établit, par l'étude comparative des gisements dans lesquels ont été trouvés les échinodermes cités dans le catalogue de MM. Agassiz et Desor, qu'aux environs de Dax, comme dans le Périgord et la Saintonge, le terrain crétacé est aussi complet que dans le bassin de la Seine et même à Maëstricht.

M. J. Delbos a publié, de 1847 à 1854, une série de Mémoires ou de Notes sur la géologie du bassin de l'Adour, et dont l'*Essai d'une description géologique,* etc., est comme le couronnement. Cet observateur, comme après lui l'a fait A. d'Orbigny, a placé les couches les plus récentes de la craie au niveau de la craie blanche du bassin de la Seine (étage sénonien), tandis qu'il a rangé les couches les plus basses de ce système dans le grès vert [2].

En 1854, MM. Crouzet et de Freycinet [3] ont divisé le terrain crétacé en trois groupes : 1° calcaire très-dur passant au grès, à silex : grès vert ou calcaire de Bidache; 2° craie de Briscous ou étage gypso-salifère; 3° craie silicifère ou calcaire de Tercis.

M. Leymerie a publié récemment quelques-unes de ses notes sur les Pyrénées-Occidentales. « Dans les Pyrénées » proprement dites, dit-il, la formation à rudistes commence, » comme dans la Saintonge, par l'étage cénomanien, et se » trouve représentée, à la crête des Basses-Pyrénées (arron- » dissement de Bayonne), par les couches très-redressées » d'un calcaire gris clair, où nous avons découvert de nom- » breux individus appartenant au *Sphærulites foliacea* et au

[1] *Bulletin de la Soc. géolog. de France*, 2e série, tom. V, p. 114, 1848.

[2] M. J. Delbos : *Essai d'une description géologique du bassin de l'Adour*, 1854, p. 18.

[3] MM. Crouzet et de Freycinet : *Étude géologique sur le bassin de l'Adour* (*Annales des Mines*), 1854, p. 12.

» *Caprina adversa*, assise qui est représentée, dans les en-
» virons d'Orthez, par un calcaire noir renfermant les *Capro-*
» *tina Lonsdalii*, *Terebratula Menardi*, *Ostrea carinata* et
» des Orbitolites coniques.

» A la suite de ce calcaire se développe une longue série
» de schistes terreux avec des calcaires fissiles à fucoïdes
» (*Fucoïdes Targionii*, *F. intricatus*), qui correspondent à
» l'ensemble de la craie proprement dite.

» Dans les falaises de Bidart, cette formation schisteuse
» offre de grands Inocérames, des oursins écrasés (*Anan-*
» *chytes ovata*, *Micraster coranguinum*), et même des ammo-
» nites (*A. Lewesiensis*) [1] ».

Le 6 février 1860, M. d'Archiac a communiqué une lettre de M. Eugène Dumortier, de Lyon, dans laquelle celui-ci signale quelques faits nouveaux relatifs à l'histoire des terrains crétacés de la Chalosse. D'après quelques-uns des fossiles indiqués à Vimport, par M. Dumortier, les couches les plus anciennes qui se montrent sur les bords de l'Adour, à Tercis, semblent appartenir au néocomien supérieur [2].

Voilà, en quelques lignes, le résumé aussi fidèle qu'il nous a été possible de le donner, de l'histoire de la craie de Tercis. Cependant, pour être en tout dans l'équité, nous informons que ce que nous disons des travaux de MM. Levallois, Lefebvre et de Grateloup, est de l'érudition de seconde main, empruntée en grande partie à la thèse de M. J. Delbos. Pour le restant de cet historique, nous avons puisé aux sources originales et dans l'Histoire des progrès de la géologie.

Maintenant, nous allons rapporter ce que nous avons observé nous-même, et indiquer sur quelles preuves nous établissons nos synchronismes.

Tous les géologues savent combien il est malaisé, sinon

[1] M. A. Leymerie : *Éléments de minéralogie et de géologie*, Toulouse 1861, pag. 517.

[2] *Bulletin de la Société géologique de France*, tom. XVII, 2e série, p. 241. — Depuis la lecture de ce Mémoire, M. Leymerie a signalé les couches de Vimport aux environs d'Orthez.

impossible, lorsqu'on est éloigné de tout centre de discussion et de comparaison, de déterminer des fossiles d'une manière rigoureuse, de façon à inspirer de la confiance aux paléontologistes. Dans une question aussi délicate que celle que j'ai entamée, je n'ai point osé m'en rapporter à mes déterminations. A cet effet, j'ai communiqué à M. d'Archiac [1] les mollusques que j'ai recueillis à Tercis, et à M. G. Cotteau les échinides de la même localité. Ces paléontologistes ont bien voulu vérifier et contrôler mes déterminations.

CRAIE SUPÉRIEURE.

Quand on descend l'Adour à partir de Dax, on aperçoit, sur la rive gauche, aux environs de Tercis, des escarpements calcaires très-puissants et presque verticaux, dirigés O. 9° N.-E. 9° S.; ils sont limités au N.-E. par la Grande-Roque, au S.-O. par les carrières de Vimport. Ces roches calcaires traversent l'Adour et se montrent dans les communes de Rivière, d'Angoumé, etc., sur la rive droite du fleuve.

La coupe prise en remontant la voie ferrée, à partir du passage à niveau de la maisonnette située au 157e poteau kilométrique, montre clairement que le calcaire dolomitique que MM. Crouzet et de Freycinet placent à la partie supérieure de la craie blanche de la Chalosse, en occupe, au contraire, la partie inférieure.

En remontant la voie ferrée vers Dax, à 500 mètres environ du point précédemment indiqué ci-dessus, on trouve un escarpement dolomitique que coupe en déblai la voie ferrée, et dont le pied plonge dans l'Adour; la roche qui le forme est très-compacte, subcristalline, colorée par des teintes rougeâtres et en tout analogue aux dolomies de Dax.

Ce massif dolomitique occupe une certaine étendue dans la commune de Rivière; il est recouvert par des dépôts détritiques et par la végétation.

[1] Je saisis ici l'occasion de remercier publiquement M. d'Archiac pour toutes les bontés qu'il a pour moi.

Dès qu'on atteint la maisonnette située au 156e poteau kilométrique, les strates se dégagent des obstacles qui les cachaient aux yeux de l'observateur. L'extraction de la pierre à chaux, en face même de cette maisonnette, permet de voir la succession des couches qui plongent de 45° O.-N., comme les couches dolomitiques qui les recouvrent.

On y distingue de haut en bas :

Étage campanien (Coquand.)

Craie de Meudon, d'Épernay, de Chavot, de Norwich, de Ciply, du New-Jersey, de Gensac; partie de Maestricht, etc.

1° Calcaire gris-blanchâtre, argileux avec *Echinocorys vulgaris* (Breyn.), var. *tercensis*, var. *ovata; Rhynchonella octoplicata* (Sow.)[1];

2° Calcaire argileux avec silex, à *Echinocorys vulgaris*, var. *ovata* (*Ananchytes ováta*); *Ostrea vesicularis* Lam., *Inoceramus Lamarckii* Rœm., *I. impressus* d'Orb., *I. regularis* d'Orb., *Ammonites Decheni* Rœm.

Étage santonien (Coquand.)

Craie de Vendôme, de Villedieu, de Jallonges, de Gravesend, de Dieppe, des environs de Liége, de l'Aude, etc.

3° Calcaire gris, très-argileux, avec teintes ferrugineuses, avec moules d'Hippurites et *Echinocorys vulgaris*, var. *gibba*. *Holaster tercensis* Cott. — Cette couche est exploitée actuellement pour la fabrication de la chaux hydraulique;

4° Calcaire compacte, d'un gris-blanc, avec *Isaster aquitanicus* Des., espèce propre à la craie de Tercis; *Rhynchonella vespertilio* d'Orb., *Echinoconus tercensis* Cott.;

5° Calcaire argileux, gris-bleuâtre, compacte, et en certains endroits délité en marnes, avec *Micraster brevis* Des., *Micraster cor-testudinarium* Ag., *Micraster integer*, d'Orb., différant un peu des échantillons figurés par A. d'Orbigny,

[1] Hébert : *Caractères paléontologiques de la craie de Meudon. Bull. de la Soc géolog. de France*, 2e série, tom. XVI, pag. 143.

comme provenant de Tercis; *Terebratula semiglobosa* Sow., *Cyclaster pyriformis* Cott., *Holaster integer* Ag.;

6° Calcaire dolomitique.

La variété *tercensis* de l'*Echinocorys vulgaris* est constante à Tercis, dans les couches supérieures de la craie blanche de cette localité. Elle est caractérisée par sa forme épaisse, sa base large, déprimée, subcirculaire; la face supérieure est plus ou moins convexe, quelquefois subconique; certains exemplaires se rapprochent de la variété *ovata*.

Le *Cardiaster* ou *Holaster* trouvé à Tercis, dans la couche n° 4, est remarquable par sa grande taille et sa forme allongée; il se rapproche un peu soit de l'*Holaster integer* Ag. de la craie des Bains-de-Rennes, soit du *Cardiaster Heberti* Cott. de la craie de Meudon; il est reconnu qu'il n'appartient ni à l'une ni à l'autre de ces espèces. J'ai communiqué à M. Cotteau l'échantillon que j'ai trouvé à Tercis; ce paléontologiste l'a figuré et décrit sous le nom de *Echinoconus tercensis*.

Sur la rive gauche de l'Adour se montrent aussi à découvert les mêmes couches. A la carrière dite du Communal, les strates sont fortement inclinés ou verticaux, même renversés en sens opposé à leur plongement normal; on y trouve abondamment les espèces fossiles citées dans la couche n° 2 de la coupe précédente.

Ces mêmes espèces se retrouvent dans les calcaires blanchâtres des falaises de Bidart; M. Leymerie en signale quelques-unes dans les calcaires schisteux à fucoïdes de la même localité; ce qui ferait ranger dans la craie supérieure toutes les couches de calcaires fissiles avec silex noir et fucoïdes de Bidache, Bidart, etc [1].

Ainsi, d'après ce que je viens d'exposer, et d'après les travaux les plus récents sur le bassin de l'Adour, les calcaires gris ou blanchâtres de Tercis, d'Angoumé, de Rivière, de Bidart, les calcaires dolomitiques de ces mêmes localités et de Dax, les marnes gypseuses et les gypses de la Chalosse, les calcaires fissiles à fucoïdes de Bidart, etc., appartiennent

[1] A. Leymerie, *loc. cit.*, p. 517.

à la craie supérieure, dont ils constituent les divers étages dans le bassin de l'Adour.

Les auteurs qui ont étudié la craie supérieure des environs de Tercis, y citent des fossiles que nous n'avons pas compris dans notre liste; parmi eux se trouvent des espèces des étages de la craie inférieure [1]. Cette erreur provient nécessairement de ce qu'on n'a pas eu soin de noter exactement la couche qui a fourni chaque espèce.

CRAIE INFÉRIEURE.

M. Leymerie signale l'étage cénomanien à la crête des Basses-Pyrénées (arrondissement de Bayonne), où il est représenté par des couches très-redressées d'un calcaire gris-clair, avec *Sphærulites foliacea* et *Caprina adversa;* la même assise est représentée, dans les environs d'Orthez, par un calcaire noir renfermant les *Caprotina Lonsdalii*, *Terebratula Menardi*, *Ostrea carinata* et des Orbitolites coniques [2].

Dans le département des Landes, à Tercis en particulier, on trouve des assises placées encore à un horizon géognostique plus bas, dépendant du groupe inférieur de la craie, du néocomien supérieur, comme nous allons le démontrer.

Sur la rive gauche de l'Adour, à la carrière la plus voisine du pont suspendu de Vimport, on exploite, pour l'entretien des routes, un calcaire qui appartient à la partie inférieure du terrain crétacé. Ses relations avec la craie blanche des environs sont assez obscures; cependant, le sens du plongement indique qu'il lui est inférieur. On y observe de haut en bas :

1° Marnes grises ou bleuâtres avec *Ostrea macroptera* Sow., *Cidaris pyrenaica* Cott., *Exogyra spiralis* Rœm., espèce qui se trouve dans le néocomien de Brunswick [3], *Terebratella Moreana*

[1] Crouzet et de Freycinet, *loc. cit.*, p. 35 et suivantes.

[2] Leymerie, *loc. cit.* p. 517.

[3] A. d'Archiac : *Histoire des progrès de la géologie*, tom. V, p. 229 et 231.

d'Orb., *Terebratula nuciformis* Arch. [1], *Terebratula lentoidea* Leym., *Terebratula Moutoniana* d'Orb., *Goniopygus Noguesi* Cott., *Cyphosoma aquitanicum* Cott., qui sera décrit dans la paléontologie française. *Orbitolina conoidea* A. Gras., des polypiers. M. Eugène Dumortier, qui a fait connaître le premier la nature néocomienne des couches de la carrière de Vimport, y cite en outre : *Terebratula Tamarindus* Sow., *T. biplicata* (probablement var. *acuta* de Buch), *T. prælonga* Sow., etc. ;

2° Calcaires bleuâtres, compactes, sans fossiles, imprégnés de matières argileuses, bitumineuses et charbonneuses.

Le système de couches plonge de 45° au S.-O., par conséquent est discordant avec les strates de la craie blanche des environs.

Le *Goniopygus Noguesi* Cott. présente quelque ressemblance avec trois des Goniopygus qu'on rencontre dans le terrain crétacé inférieur de France : *Goniopygus peltatus* du néocomien moyen et inférieur, *G. Delphinii* du néocomien supérieur, et *G. Menardi* de l'étage cénomanien.

Les radioles que l'on trouve dans la carrière de Vimport, paraissent appartenir à une espèce voisine du *Cidaris Lardyi* ; ils sont à-peu-près identiques à ceux qu'on rencontre dans le terrain néocomien de l'Yonne, et que M. Cotteau a figurés planche XLVII, fig. 6 et 8 de ses *Echinides de l'Yonne.*

Les plaquettes qui leur sont associées sont beaucoup plus développées que ne le sont ordinairement celles du *Cidaris Lardyi*, et M. Cotteau en a fait une espèce nouvelle sous le nom de *Cidaris pyrenaica.*

Age des couches de Vimport. — Nous possédons actuellement les éléments stratigraphiques et surtout paléontologiques nécessaires pour déterminer l'âge des strates de Vimport que nous plaçons dans la partie supérieure du groupe néocomien. Ainsi cet étage de la craie inférieure se trouve dans le sud-

[1] Nouvelle espèce trouvée par M. d'Archiac dans les argiles à plicatules d'Apt. Le savant académicien l'a indiquée dans la couche à *Exogyra sinuata* de Font-Froide, où elle est abondante (*Corbières*, p. 371).

ouest de la France, et se montre aux deux extrémités de la chaîne des Pyrénées.

L'*Ostrea macroptera* Sow. est rare à Vimport; M. J. Delbos l'a cité au pied du pic de Rebenac, sur la route de Pau à Arudy: ce qui dénote, si la détermination de M. Delbos est exacte, la contemporanéité des schistes noirâtres de cette localité et des marnes de Vimport.

Tous les géologues savent que l'*Ostrea macroptera* est caractéristique du néocomien; dans le Jura (val de Miéges)[1] et dans l'Yonne[2] comme dans les montagnes de la Clape, on le trouve associé aux *Ostrea Couloni*, et *Boussingaulti*.

Le *Cidaris pyrenaica* de Vimport se trouve dans la craie inférieure des Pyrénées, M. Dumortier l'a recueilli dans le néocomien de la Quintaine (Clape), de Saint-Paul-de-Fenouillet, M. l'abbé Pouech, à Moucharon (Ariége.)

L'*Exogyra spiralis* de Vimport est identique à l'espèce que l'on trouve dans le néocomien de Brunswick (d'Archiac).

Il est vrai de dire que le *Terebratella Moreana* est cité dans le gault de l'Aube et de la Haute-Marne[3]. Mais sa présence dans ce terrain n'a pas été rigoureusement constatée.

On le trouve à la Quintaine dans les assises inférieures du néocomien de l'Aude. M. Eugène Dumortier a trouvé aussi cette Térebratelle à St-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orient.), dans un calcaire dur, solide, placé sous le gault.

Les fossiles que nous avons signalés à la carrière de Vimport sont des espèces néocomiennes qui se trouvent dans l'Yonne[4], le Jura, le Brunswick et dans les couches à *Exogyra sinuata* de l'Aude[5].

Les lignites de Saint-Lon avec marnes bitumineuses et

[1] M. Marcou. *Recherches géologiques sur le Jura salinois.* — Néocomien dans le Jura, p. 35.

[2] M. Cotteau. *Études sur les mollusques fossiles du département de l'Yonne*, p. 122.

[3] A. d'Orbigny. *Prodrome.* Étage 19e, n° 296.

[4] Cotteau, *loc. cit.*, page 139-140.

[5] D'Archiac. Corbières.

calcaires marneux renferment, d'après M. Delbos [1], les *Ostrea Couloni* d'Orb., *Cardium hillanum* Sow., etc., qui assimileraient ces couches au néocomien.

MM. Crouzet et de Freycinet, dans leur mémoire sur le bassin de l'Adour, indiquent en certains points des Basses-Pyrénées, des affleurements calcaires qui, d'après leurs descriptions, ont la plus grande analogie avec les couches compactes et bitumineuses qui sont au-dessous des marnes fossilifères de Vimport.

Ces diverses couches sont-elles contemporaines? C'est ce que nous ne pouvons décider sans de nouvelles études.

CONCLUSIONS

Il résulte de ce que nous venons d'exposer, que la couche qui renferme les fossiles indiqués ci-dessus, à Vimport, appartient au néocomien supérieur ou tout au moins à la craie inférieure. Ainsi se trouve vérifié, par de nouveaux faits, ce qu'avait annoncé M. Dumortier en 1860 et entrevu M. Delbos dès 1854.

En résumé, dans le bassin inférieur de l'Adour :

1° La craie supérieure est représentée par des couches contemporaines de celles de Meudon, de Dieppe, de Liége, etc.;

2° Les calcaires dolomitiques, les marnes gypseuses et les gypses sont dépendants du même groupe, mais sont placés à un niveau inférieur;

3° La craie inférieure est représentée dans les Basses-Pyrénées par l'étage cénomanien (Leymerie);

4° Dans les Landes (Vimport, près de Tercis) les strates inférieurs du même système sont dépendants du néocomien supérieur. . . . . .

Ainsi donc le groupe néocomien se trouve aux deux extrémités de la chaîne des Pyrénées : dans la portion orientale, à Opoul, Vingrau, St-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orient.),

[1] J. Delbos, *loc. cit.*, page 35.

les Corbières et la Clape (Aude); dans la région occidentale, sur un point isolé, aux environs de Tercis. On comprend aisément qu'à cette distance les dépôts néocomiens séparés par toute la longueur de la chaîne des Pyrénées, doivent présenter des différences stratigraphiques, minéralogiques et surtout paléontologiques très-sensibles.

Je crois qu'il n'est pas d'une saine paléontologie de vouloir qu'à des distances considérables, sous des climats divers, sur des côtes d'une nature tout opposée, dans des mers soumises à des courants différents, se retrouvent invariablement les mêmes espèces. Ce que nous voyons aujourd'hui dans nos mers, dans nos lacs et nos rivières réfuterait suffisamment toute opinion exclusive si elle venait à se produire. Les côtes de l'océan tourmentées par la marée périodique donnent asile à des poissons, à des mollusques, à des crustacés qui dédaignent les plages tranquilles de la Méditerranée. Si nos deux mers nous offrent dans leur sein un grand nombre d'espèces communes, elles nous présentent aussi le spectacle instructif d'espèces cantonnées ou localisées sur les rivages qu'elles affectionnent.

TABLEAU DE LA CRAIE

DANS LE BASSIN INFÉRIEUR DE L'ADOUR

CRAIE SUPÉRIEURE	Groupe de la craie blanche; sénonien.	1 Craie de Meudon étag. campanien	Calcaire de Tercis avec *Echinocorys vulgaris* var. *ovata*, *E. Tercensis*, *Rhynchonella octoplicata*, *Ostrea vesicularis*.
		2 Craie de Dieppe étage santonien	Calcaire siliceux à fucoïdes de Bidart; calcaires de Tercis, de Bidart avec *Echinocorys vulgaris* var. *gibba*, *Micraster brevis*.
		3	Marnes gypseuses et gypse, sel gemme et dolomies de la Chalosse, de Villefranque, de Bidart.

CRAIE INFÉRIEURE	Groupe de la craie chloritée ; cénomanien.	Calcaire gris de la crête des Basses-Pyrénées, avec *Sphærulites foliacea*, *Caprina adversa* ; calcaires de Ste-Suzanne et calcaires noirs d'Orthez (Leymerie.).
	Groupe du gault.	?
	Groupe néocomien ; étage supérieur.	Marnes et calcaires bitumineux de Vimport ; schistes noirâtres de Rebenac ; marnes à *Exogyra sinuata* de Ste-Suzanne (Leymerie) Marnes, calcaires marneux et lignites de St-Lon (Delbos).

APERÇU

DES TERRAINS TERTIAIRES

DE L'AQUITAINE OCCIDENTALE

(S.-O. de la France)

Par V. RAULIN

Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux

QUESTION 13 *bis*. — *Donner un aperçu de la composition du terrain tertiaire dans la partie occidentale de l'Aquitaine* [1].

APERÇU OROGRAPHIQUE

Dans le S.-O. de la France existent de vastes plaines ; au N.-E. elles sont limitées par le bas plateau de la Vendée et les basses montagnes du Limousin et du Rouergue, qui font partie de cette grande région connue des géologues sous le nom de Plateau central de la France ; au S. elles sont bornées par la chaîne des Pyrénées ; à l'O. elles confinent au golfe de Gascogne. Ces plaines qui ont une étendue de 778 myriamètres carrés, forment un peu plus de la septième partie de la France ; elles comprennent 18 départements ou portions de départements, et constituent une de ces grandes régions naturelles dans lesquelles se subdivise notre pays. L'ensemble, qui peut être désigné sous le nom d'*Aquitaine*, qu'il portait

[1] Ce travail, communiqué également à la *Session générale des Sociétés Savantes*, séance du 24 novembre 1861, est en grande partie extrait des *Notes géologiques sur l'Aquitaine*, tom. I, 1848-1859.

autrefois, est généralement connu sous le nom de *Bassin de Bordeaux,* ou bien sous ceux de Bassin de la Gironde et de Bassin de l'Adour; il a une forme triangulaire et ses trois angles sont situés aux Sables-d'Olonne, à Carcassonne et à Bayonne.

Cette région comprend les dix-huit départements ou portions de départements suivants, énumérés en allant du N. au S. et de l'O. à l'E. :

Vendée, S. (1/4);
Deux-Sèvres, S. (2/5);
Vienne, S. (1/10);
Charente, O. (5/6);
Charente-Inférieure;
Gironde;
Dordogne, S.-O., (9/10);
Lot-et-Garonne;
Gers;
Landes;
Lot, O. (4/5);
Tarn-et-Garonne;
Haute-Garonne, N. (4/5);
Tarn, O. (1/2);
Basses-Pyrénées, N.-E. (1/4);
Hautes-Pyrénées, N. (1/2);
Ariége, N. (1/4);
Aude, N.-O. (1/4);

Cette grande région naturelle est une vaste plaine sillonnée par de grandes vallées qui la partagent en bas plateaux et où serpentent des rivières. Elle renferme dans sa partie septentrionale les deux petits bassins de la Sèvre-Niortaise et de la Charente. Dans sa partie moyenne et suivant sa plus grande longueur, elle est parcourue par la Garonne, du S.-E. au N.-O., à-peu-près parallèlement à la bordure N.-E.; les affluents principaux de cette rivière sur la rive droite ou septentrionale, sont, à partir de l'embouchure, l'Isle réunie à la Dordogne, le Lot, l'Aveyron réuni au Tarn, l'Ers qui descendent tous du Plateau central, et l'Ariége qui descend des Pyrénées comme la Garonne elle-même; sur la rive gauche ou méridionale, les affluents sont plus petits, moins nombreux et prennent naissance dans la plaine même; c'est, en descendant, la Save, le Gers et la Baïse, dont l'affluent le plus occidental porte le nom de Gelize. La partie S.-O. comprend le bassin de l'Adour, rivière qui descend des Pyrénées ainsi que son affluent méridional principal, le Gave de Pau; son seul affluent septentrional, la Midouze, naît dans la plaine. L'extrémité S.-E. de

l'Aquitaine livre passage au Canal du Midi, qui relie l'Océan à la Méditerranée.

L'Aquitaine renferme deux grands centres de population, situés tous deux sur la Garonne: Toulouse dans la partie orientale et supérieure, Bordeaux dans la partie occidentale et inférieure.

Les plateaux montueux du Limousin et du Rouergue, au N.-E. de l'Aquitaine, s'élèvent en moyenne, de 600 à 800^{m} au-dessus du niveau de la mer; leur prolongement présente en Auvergne des sommités plus élevées, telles que le Cantal, qui atteint 1,858^{m} et le Mont-Dore 1,886^{m}. La chaîne des Pyrénées, au S., possède des hauteurs beaucoup plus considérables; le Canigou, dans la partie orientale, atteint 2,785^{m}; la Maladetta, dans la partie centrale, s'élève à 3,404^{m}; dans la partie occidentale le Mont-Perdu et le Pic du Midi possèdent des altitudes de 3,351 et 2,885^{m}.

La plaine de l'Aquitaine n'atteint que des hauteurs assez faibles en comparaison de celles de ces deux régions; la ligne des points culminants de son bord extérieur, très-rapprochée de celle des points culminants du bord intérieur des régions élevées précédentes, est beaucoup plus basse; elle montre bien le ressaut très-prononcé et assez brusque que font les régions montagneuses au-dessus de la plaine. Ses principales altitudes sont les suivantes :

Au voisinage de la PRESQU'ÎLE DE BRETAGNE et du PLATEAU CENTRAL.	Plateau de Fontenay-le-Comte. . .	52^{m}
	Plateau à l'O. d'Alloue.	193
	Plateau au S. de Nontron.	258
	Colline au N. de Sarlat.	349
	Les Grèzes à l'O. de Figeac.	430
	Plateau au N. d'Alby.	328
	Saint-Félix.	345
Au voisinage des PYRÉNÉES.	Fanjeaux.	343
	St-Christaud, au S.-E. de Cazères.	398
	Bazus-Neste.	806
	Crête à l'O. de Monnein.	278
	Plateau de Guéthary.	65

La ligne limitrophe de la côte de l'Océan atlantique s'élève peu au-dessus du niveau de la mer comme on va voir :

Luçon	16m
La Rochelle	20
Entre Saujon et Royan	32
Étang de Hourtin	20
Étang de Cazau	19
Place de Tosse	27
Phare occidental de Biarritz	28

Toutefois, sur la plus grande partie de sa longueur, de l'embouchure de la Charente à celle de l'Adour, la plaine est séparée de la côte par un bourrelet plus élevé, celui des dunes, toujours en voie de formation et d'accroissement; sa hauteur est la suivante vis-à-vis des points précédents de la côte :

Ile d'Oleron	32m
Arvert	59
Au N. de l'étang de Hourtin	76
Au N. d'Arcachon	54
Devant Cazau	85
Devant Tosse	65
Au N. de Bayonne	25

L'Aquitaine, ainsi que nous l'avons établie, est un ancien golfe, aujourd'hui sillonné par la Garonne, du S.-E. au N.-O., à-peu-près parallèlement à sa limite N.-E. Sur toute la côte, sa hauteur varie de 15 à 30 mètres au-dessus de l'Océan. De celle-ci, vis-à-vis de Bordeaux, la partie médiane va en s'élevant doucement vers l'E.-S.-E., de manière à atteindre 220m dans la partie centrale, au S. d'Agen, et 350m à son extrémité, à l'E. de Toulouse, entre cette ville et Castres.

Le côté N.-E., qui confine au Plateau central, présente toujours des altitudes plus considérables que l'on ne devait s'y attendre, eu égard à la distance à la côte; ainsi, il est à 330m au N.-E. de Périgueux, et il atteint jusqu'à 450m à l'O. de Figeac (Lot).

Le côté Sud, qui confine aux Pyrénées, présente des hauteurs anormales encore beaucoup plus considérables au pied de ces montagnes. Déjà le sol possède 300 mètres d'altitude à peu de distance d'une ligne arquée passant près d'Oloron, Pau, Mirande, Lombèz, Muret et Villefranche-de-Lauragais. De ces villes, en se rapprochant vers la chaîne, on voit le sol s'élever rapidement; son maximum d'élévation, 806m, se trouve au point où la Neste, affluent le plus occidental de la Garonne, sort des montagnes. Ce point se trouve placé véritablement au sommet d'un demi-cône extrêmement surbaissé; en effet, en se rapprochant de la chaîne des Pyrénées, la surface de la plaine présente en dedans de cette ligne, un relèvement de plus en plus considérable, quoique l'inclinaison soit fort douce, et elle finit par atteindre au pied des montagnes une altitude trois fois plus grande que dans la partie centrale. Au S. elle se termine par un appendice qui s'avance de près d'un myriamètre dans l'intérieur des Pyrénées, et sur lequel se trouve le point culminant. — De l'extrémité septentrionale élargie de cet appendice, naissent une foule de vallées qui, en divergeant du N.-N.-O. jusqu'à l'E., vont aboutir toutes à celle de la Garonne. Cette partie est par suite divisée en une multitude de crêtes rectilignes, d'abord étroites, mais qui s'élargissent et se subdivisent à mesure qu'on s'éloigne du point de naissance des vallées; aussi, sur la carte, ressemble-t-elle à un éventail ou, bien mieux encore à une feuille pédalée d'*Helleborus*, ou à une fronde de *Laminaria bulbosa*, dont les divisions seraient représentées par les diverses crêtes, et dont le commencement du rachis ou de la partie pédonculaire de la fronde serait indiqué par le prolongement méridional qui est enclavé dans les montagnes. — Toutes les vallées, dans leur partie supérieure, sont très-larges et possèdent ce caractère particulier : que leur flanc oriental a une pente rapide, tandis que leur flanc occidental est beaucoup moins fortement incliné (les sinuosités des routes suffisent pour indiquer ce fait sur les cartes ou l'orographie n'est pas figurée). Plus bas seulement, les deux flancs

des vallées prennent des pentes à-peu-près semblables, et alors aussi la largeur de la plupart d'entr'elles subit une diminution.

L'Aquitaine n'est pourtant pas limitée partout par des régions plus élevées; au N., elle communique assez largement, entre Melle et Confolens, vers Poitiers, avec la Neustrie, la grande plaine du nord de la France; sa pointe orientale communique aussi, mais bien moins largement toutefois, par la plaine de l'Aude, à Carcassonne, avec le Languedoc méditerranéen.

La côte de l'Aquitaine, des Sables-d'Olonne à la frontière d'Espagne, se divise, au premier aperçu, en deux parties bien distinctes : l'une, au N. de la Gironde, dont le contour est très-sinueux, et au devant de laquelle le fond accidenté se relève pour former les deux îles de Ré et d'Oleron, et les deux îlots dits l'*île d'Aix* et l'*île Madame;* l'autre, au S., qui est presque complètement rectiligne, à l'exception d'une sinuosité à ouverture très-étroite, le bassin d'Arcachon, et dont le fond, d'après les nombreux sondages inscrits sur les cartes marines, va en s'abaissant continuellement, à partir de la côte, vers la pleine mer; toutefois, dans la partie septentrionale, à une certaine distance de la côte, au dehors des îles, le fond se comporte de la même manière.

Dans la partie septentrionale, la côte est formée par des roches calcaires incessamment minées par la mer sur un grand nombre de points; tandis que dans la partie méridionale, elle est formée et protégée par un épais cordon de dunes qui va en augmentant par un apport incessant de matières sableuses. Des dunes existent cependant au devant de la partie septentrionale, mais seulement sous forme de petits cordons interrompus; des Sables-d'Olonne à la pointe de l'Aiguillon, sur le côté extérieur des deux grandes îles et sur la portion de la côte située entre la Seudre et la Gironde; dans cette dernière partie, elles forment un massif comparable, pour la largeur et la hauteur, à la chaîne méridionale.

En avant de la côte, du département de la Vendée à l'embouchure de l'Adour, le fond de l'Atlantique est une surface très-légèrement ondulée et inclinée vers le large, limitée par une pente plus rapide qui en forme ainsi une véritable terrasse, au-delà de laquelle se trouvent des profondeurs encore insondées. Cette terrasse sous-marine, d'une largeur de 160 kilomètres, à partir de la Vendée, jusque sous le parallèle de Cordouan, à l'embouchure de la Gironde, se rétrécit ensuite graduellement vers le S., de manière à n'avoir plus que 60 kilomètres sous le parallèle de la Teste-de-Buch, et moins de 30 seulement à partir de Capbreton, bien avant d'atteindre la chaîne des Pyrénées; sa pente devient en même temps moins douce.

Si l'on compare les pentes douces supérieures de ce plateau sous-marin, à celles de la plaine adjacente des Landes dans le département de la Gironde, on voit qu'elles sont tout-à-fait analogues. Il ne paraîtra peut-être pas trop hasardé de supposer que le sol sous-marin n'est que le prolongement du sol terrestre, au moins au-devant du département de la Gironde, et que, à l'exception des dépôts sableux et vaseux récents, le même sol géologique peut les former tous deux. Les dunes, dans ce cas, ne seraient qu'un cordon sur-ajouté à la ligne de jonction des deux parties, inondée et découverte, de ce plan unique.

L'uniformité et la régularité de la terrasse sous-marine sont cependant dérangées par deux accidents : le *Plateau de Roche-Bonne*, situé sur le parallèle de l'île de Ré, et d'où s'élèvent sur deux points des roches qui ne sont qu'à 7 et 5 mètres du niveau moyen de la mer; la *Fosse de Capbreton*, qui est une dépression qui atteint la profondeur très-considérable de 377 mètres, et qui est perpendiculaire à la côte, au débouché du ruisseau de Saint-Vincent, et au point où celle-ci s'infléchit un peu plus vers l'O. C'est aussi là que la large terrasse dont nous avons parlé se termine et est remplacée par une pente plus rapide et d'une largeur à-peu-près uniforme, jusque fort loin sur la côte d'Espagne.

Si une région aussi vaste que l'Aquitaine est bien une et indivisible, lorsqu'on la considère en grand au point de vue géographique, elle présente cependant, dans ses différentes parties, des dissemblances assez grandes au point de vue minéralogique et géologique, et même orographique, lorsqu'elle vient à être l'objet d'un examen détaillé: dissemblances qui occasionnent, pour les diverses parties, des différences notables dans le climat, dans les formes extérieures du sol, et parmi les êtres vivants, végétaux et animaux, qui l'habitent.

Les deux éléments si importants, la latitude et l'altitude, contribuent à apporter des modifications. Toutefois, considérée en grand, l'Aquitaine est encore, au point de vue météorologique, une unité beaucoup plus réelle, par exemple, que la grande plaine du N. de la France. En effet, tandis que cette dernière va en s'abaissant du N. au S., ce qui établit des différences fort grandes entre le climat de la Picardie et celui de la Touraine, le sol de l'Aquitaine, au contraire, considéré en grand, va en s'élevant du N. au S., ce qui compense la différence de latitude, et aussi de l'O. vers l'E., ce qui tend à amoindrir l'action réchauffante de la Méditerranée.

Eu égard seulement à la nature du sol, il y a des pays exclusivement calcaires, d'autres entièrement argileux, d'autres sableux, d'autres enfin qui participent à la fois de deux natures, et qui sont argilo-calcaires ou argilo-sableux. Les départements du Lot, calcaire; des Landes, sableux; de Lot-et-Garonne, argilo-calcaire; du Gers, argilo-sableux, sont des exemples frappants de la diversité de composition minéralogique.

Aux points de vue géographique et géologique, comme au point de vue historique, il est nécessaire d'avoir des dénominations particulières pour les différentes parties d'une grande région. Ces dénominations existant dans l'usage habituel, il ne faut que savoir choisir celles qui peuvent être les meilleures. Pour l'Aquitaine, le géologue est admirablemeut servi par les usages, les anciennes divisions ayant pour la plupart

une véritable valeur orographique et géologique aussi évidente que dans le N. de la France. Nous avons recueilli, tant dans nos excursions que sur les anciennes cartes, les dénominations de *pays* utiles et en usage, et nous les donnons dans le tableau qui suit, en les répartissant d'après des considérations d'orographie hydrographique, en quatre catégories :

Au N. de la Gironde, de la Dronne et de la Nizonne.	1 Poitou. 2 Angoumois sept. 3 Basse-Saintonge. 4 Aunis. 5 Haute-Saintonge.	Entre la Garonne, la Gelize et l'Adour.	14 Médoc. 15 Bazadais. 16 Landes, 17 Lomagne.
Entre la Dronne, la Nizonne et la Garonne.	6 Fronsadais. 7 Haut-Quercy. 8 Périgord. 9 Entre-deux-Mers. 10 Agenais. 11 Bas-Quercy, 12 Albigeois. 13 Toulousain.	Au S. de la Garonne, de la Gelize et de l'Adour.	18 Armagnac. 19 Chalosse. 20 Labourd. 21 Béarn. 22 Nébouzan. 23 Bas-Foix. 24 Carcassèz.

C'est donc vingt-quatre *pays* ou subdivisions de l'Aquitaine que nous adoptons comme des unités de dernier ordre; chacune représentera ce que nous appellerons un pays naturel ou élémentaire. Tantôt une unité se divise en plusieurs parties ayant chacune son nom; tantôt, au contraire, certaines portions seulement ont des dénominations particulières.

APERÇU GÉOLOGIQUE

La partie méridionale de la presqu'île de Bretagne ou Vendée, le Limousin et le Rouergue, ainsi que le Plateau central, pour la plus grande partie, sont formés surtout par les terrains primitifs; les terrains de transition s'y montrent cependant sur quelques points; tous sont en strates très-bouleversés. La partie S.-E. du Plateau central renferme cependant un plateau secondaire moyen, jurassique, enclavé

dans les montagnes et à couches horizontales ou simplement ondulées. Ce sont les *Causses* de la Lozère et de l'Aveyron.

La chaîne des Pyrénées est formée par les terrains primitifs et de transition qui prédominent dans la partie orientale; le terrain triasique prend assez de développement dans la partie occidentale; le terrain jurassique forme une bande assez importante dans la partie médiane de la pente septentrionale; les terrains crétacés et à Nummulites, enfin, sont très-développés dans les parties basses de la chaîne, tant sur le revers français que sur le versant espagnol, et dans la partie occidentale ils s'élèvent jusqu'au faîte de la chaîne, au Mont-Perdu, à 3,351^{m}.

La plaine de l'Aquitaine a été préparée de bien longue main par la nature avec une disposition peu différente de celle qu'elle possède aujourd'hui. Elle date de la première grande élévation de ses deux limites : la Vendée et le Plateau central du N. à l'E., et la chaîne des Pyrénées au S.; et cette élévation date elle-même du commencement de la période secondaire. En effet, les terrains de transition font seuls partie intégrante de la Vendée et du Plateau central, d'une part, et des parties centrales et orientales des Pyrénées, d'autre part.

Ainsi, dès avant la période secondaire, il y avait une vaste dépression ouverte à l'O. à l'Océan, limitée du N. à l'E. par la Vendée et le Plateau central, et au S.-E. par la partie orientale des Pyrénées. Elle communiquait avec le bassin de Paris, comme aujourd'hui, par Poitiers; elle était presque en communication, par une dépression à Rodez, avec le golfe méditerranéen du Gévaudan; et elle s'ouvrait directement à la Méditerranée par la dépression que forme encore aujourd'hui la plaine de l'Aude. C'est dans cette dépression ou golfe, que se sont déposés successivement les terrains secondaires et tertiaires dont les couches, encore horizontales dans la partie centrale, ont été bouleversées à plusieurs reprises, au fur et à mesure de leur dépôt, dans la chaîne des Pyrénées, et beaucoup moins fortement le long du Plateau central, excepté vers l'ex-

trémité méridionale, en regard des Corbières, où les couches, même tertiaires moyennes, sont parfois presque verticales.

Le terrain jurassique forme une longue bande continue, de La Rochelle à Cahors. Les quatre étages du Nord de la France s'y trouvent, mais d'une manière parfois moins distincte. Dans le Poitou méridional et l'Angoumois, on peut les reconnaître à leurs fossiles les plus caractéristiques, quoiqu'il y ait des différences dans la nature minéralogique; les grandes assises argileuses qui se trouvent à la base des étages dans le Nord, et qui sont de si excellentes lignes de démarcation, sont remplacées ici par des alternances de marnes calcaires et de calcaires compactes, difficiles à séparer des assises purement calcaires. C'est surtout à mesure que d'Angoulême on marche vers Cahors, que l'on voit les calcaires devenir de plus en plus prédominants.

Le terrain crétacé forme une large bande parallèle à la précédente, qui s'étend de l'embouchure de la Charente jusque non loin de Cahors. Il a été le sujet d'importants travaux de M. d'Archiac, qui l'a divisé en quatre étages, renfermant chacun un certain nombre d'assises et caractérisés par leur nature minéralogique et leurs fossiles. Ces quatre étages, toutefois, ne représentent pas le terrain crétacé en entier, soit celui du nord de l'Europe, soit celui des bords de la Méditerranée. Le grand étage inférieur néocomien manque complètement, ainsi que l'étage du grès vert et, paraît-il même, les parties inférieures de la craie chloritée. La présence d'*Ananchytes* dans des couches entièrement blanches, puis celle de milliards d'*Ostrea vesicularis* dans des couches superposées, et celle de fossiles identiques avec ceux de la craie de Maëstricht dans les parties tout-à-fait supérieures, font croire que dans l'Aquitaine le terrain crétacé est aussi complet pour sa partie supérieure, que dans le nord de l'Europe. Le terrain crétacé de la Saintonge et du Périgord, placé géographiquement entre le bassin du nord de l'Europe et le bassin de la Méditerranée, possède des caractères appartenant à-peu-près exclusivement à l'un ou à l'autre.

Pour la nature minéralogique, il a la plus grande analogie avec celui du bassin du Nord, sur les bords de la Loire; et par la présence de nombreux Rudistes, il se rattache au type méditerranéen, auquel il appartient véritablement.

Sur quelques points de l'intérieur de l'Aquitaine, la craie se montre au jour par suite de relèvements locaux. M. Pigeon en avait fait la première découverte à Villagrain; depuis, je l'ai retrouvée et décrite à Landiras, à Roquefort et près de Saint-Justin. Elle était connue depuis plus longtemps sur des points plus rapprochés de la chaîne des Pyrénées, à Tercis auprès de Dax, et dans les alentours de Saint-Sever.

Les terrains tertiaires s'étendent dans presque toute l'Aquitaine, soit en nappes continues, soit en lambeaux isolés, comme dans le Poitou, l'Angoumois et le Quercy. Leur étude, commencée il y a une quarantaine d'années, n'est pourtant pas encore très-avancée; des travaux de détail ont été publiés sur bon nombre de points, et parmi les géologues dont les travaux partiels ont le plus contribué à amener nos connaissances à l'état actuel, on doit citer par ordre de date MM. Billaudel, Jouannet, Chaubard, Drouot, de Collegno et Delbos. Mais nul géologue encore n'a suffisamment étudié la région entière pour en donner une description complète. Trois, cependant, ont déjà tenté des aperçus généraux : M. Boué, le premier, en 1824; M. Dufrénoy, le second, en 1834, et moi-même, le troisième, en 1848. Le nombre des divisions de terrains s'accrut successivement à mesure que le pays fut mieux connu; tandis que M. Boué n'avait cru devoir établir que cinq étages, M. Dufrénoy, dix ans plus tard, était arrivé à reconnaître une division de plus. Quant à moi, en 1848, je n'ai pas cru devoir en porter le nombre à moins de dix, répartis comme ceux de M. Dufrénoy, dans les trois grands étages tertiaires *éocène*, *miocène* et *pliocène*.

Des descriptions locales ont été publiées à diverses reprises par des auteurs qui, n'étudiant que des portions plus ou moins restreintes du bassin, arrivaient chacun à des résultats différents, tant pour la distinction des assises que pour

leur ordre de superposition. On pourrait être tenté de croire que ces divergences tiennent à des difficultés inhérentes à l'étude des terrains tertiaires de l'Aquitaine; mais nous ne saurions admettre qu'il en existât de bien réelles dans ce pays, composé de couches encore disposées à-peu-près horizontalement, sur une longueur de 40 myriamètres, tant elles ont été faiblement affectées par les bouleversements de l'écorce terrestre; couches dont quelques-unes s'étendent sur de grandes surfaces en conservant les mêmes caractères distinctifs, et fournissent ainsi d'excellents horizons géognostiques au milieu d'autres dépôts qui, à la vérité, éprouvent de notables variations, tant dans leur nature minéralogique que dans leur mode de formation. La portion de la plaine voisine de la chaîne des Pyrénées, est toutefois loin de présenter la même régularité dans l'allure de ses assises; celles-ci y sont, au contraire, pour la plupart, bouleversées et redressées parfois jusqu'à la verticale; nul doute que, dans cette partie, leur étude ne présente de sérieuses difficultés. Nous avons la conviction que les incertitudes qui ont régné tiennent en grande partie à ce que la plupart des géologues n'ont pas parcouru suffisamment le pays, pour se faire une idée nette de sa structure, et pour pouvoir exposer celle-ci dans toute la simplicité qui doit la caractériser. Pourtant il faut reconnaître que des erreurs d'observation ont été commises quelquefois, et que souvent des cas exceptionnels ont été donnés comme des généralités. Dans un tel état de choses, de nouvelles études générales, une nouvelle *grande triangulation géologique*, si nous pouvons nous servir de cette expression, étaient devenues indispensables.

En suivant pas à pas les différents systèmes de couches, nous avons pu acquérir facilement la certitude que la constitution géologique de l'Aquitaine est beaucoup plus complexe que l'on n'est disposé à le croire généralement. Nous avons porté en 1848, et après de nouvelles études nous portons encore aujourd'hui à dix le nombre des assises que nous avons reconnues, ainsi qu'on peut le voir par la liste sui-

vante, où elles sont disposées dans l'ordre de leur superposition; mais il serait possible que des recherches ultérieures amenassent l'établissement de quelques nouvelles assises :

Diluvium. — Dépôts caillouteux de la Lomagne, du Médoc et de l'Entre-deux-Mers.

Terrain pliocène.	10° Sable des Landes et molasse supérieure de l'Armagnac. Falun de Salles et de Saubrigues.
Terrain miocène supérieur.	Falun de Léognan. 9° Calcaire d'eau douce jaune de Bazas et de l'Armagnac. 8° Falun de Bazas, de Mérignac et jaune de St-Paul, près Dax; molasse inférieure de l'Armagnac.
Terrain miocène inférieur	7° Calcaire d'eau douce gris de l'Agenais. 6° Molasse moyenne de l'Agenais, et supérieure de l'Albigeois. 5° Calcaire grossier de St-Macaire, et falun bleu de Gaas, près Dax.
Terrain éocène.	4° Calcaire d'eau douce blanc du Périgord et de l'Albigeois. 3° Molasse du Fronsadais et inférieure de l'Albigeois; sables du Périgord; calcaire de Bourg. 2° Calcaire grossier de Blaye et du Médoc. 1° Sable de Royan à *Ostrea cymbula.*

DESCRIPTION DES DIVERSES ASSISES.

A l'aide de treize coupes publiées en 1848, et de diverses rectifications qui l'ont été en 1854, nous avons caractérisé les différentes assises que nous avons reconnues dans le bassin de la Gironde et la partie orientale de celui de l'Adour, et nous avons établi leur ordre de superposition d'une manière

aussi évidente que possible. Nous allons maintenant passer en revue celles-ci, en allant des inférieures aux supérieures, afin de faire connaître d'une part les principales modifications qu'elles éprouvent dans leur nature suivant les localités, et d'autre part, leur étendue superficielle dans le bassin.

1° Les Sables de Royan à *Ostrea cymbula*, forment la partie la plus inférieure des terrains tertiaires du bassin de la Gironde; ils reposent sur la craie jaune de Saintonge, dont ils sont séparés par un banc calcaire qui renferme des Echinides en partie identiques avec ceux du terrain à Nummulites des environs de Bayonne. Les sables, dans lesquels on a trouvé des Peignes et aussi des Nummulites, n'existent qu'à l'E. de Saint-Palais-sur-Mer, mais les calcaires inférieurs vont former le bas plateau de la tour de Cordouan, ainsi que le roc Saint-Nicolas ou d'Usseau, sur la rive opposée. Parmi les nombreux Échinides qui s'y trouvent on a déterminé les suivants :

Echinopsis elegans.
Cœlopleurus Agassizii.
Echinolampas dorsalis.
— *subsimilis.*
Gualtieria Orbigniana.
Amphidetus subcentralis.
Brissopsis elegans.
Hemiaster verticalis.
Schizaster subincurvatus.
— *vicinalis.*

C'est probablement à la partie supérieure de cette assise que se rattachent les argiles et sables vert-jaunâtre à *Ostrea crepidula* qui se voient sous le calcaire grossier, à Jollet, sur la route de Bourg à Saint-Genis, ainsi que la molasse grossière, friable, verdâtre de Générac, au N.-E. de Blaye.

2° Le Calcaire grossier de Blaye et du Médoc se montre ensuite, en remontant la Gironde, de Saint-Vivien à Pauillac et dans les environs de Blaye. Il repose sur des argiles vertes qui, sur plusieurs points, forment aussi des couches dans les parties supérieures. Les fossiles sont en partie identiques avec ceux du calcaire grossier de Paris, et ont, depuis longtemps, fait regarder ces dépôts comme contemporains. Les *Orbitolites* y sont fréquents. Les animaux vertébrés qu'on y a

rencontrés, sont le *Manatus (Hippopotamus) dubius* Cuv. et des dents de *Crocodilus*. Les principaux invertébrés sont :

Echinocyamus occitanus.	*Ostrea Cubitus.*
Echinolampas stelliferus.	*Calyptræa trochiformis.*
Clavagella coronata.	*Pileopsis cornucopiæ.*
Corbis Pectunculus.	*Cerithium giganteum.*
Arca scapulina.	*Rostellaria fissurella.*

3° La Molasse du Fronsadais forme au-dessus, un grand dépôt composé d'argiles et de sables gris-verdâtre et bleuâtre, sans fossiles marins, donnant par places des roches solides. Dans plusieurs localités, elle renferme quelques animaux vertébrés identiques avec ceux des gypses de Paris, notamment à la Graye, près de Bonsac, au N. de Libourne. Ce sont les *Palæotherium Girundicum*, *medium*, *crassum* et *minus*. Dans d'autres localités ont été trouvés les *Rhinoceros minutus* et *Anthracotherium magnum* et *minutum*. On connaît encore de cette assise des *Emys*, *Trionyx* et *Crocodilus*. L'*Endogenites echinatus* du Soissonnais a été rencontré près de Marmande.

Le Calcaire d'eau douce de Blaye forme autour de cette ville, jusqu'à Saint-Giron, et sur quelques points du Médoc, notamment à Margaux, une couche séparée du calcaire grossier par des argiles vertes. Celui qui se trouve sur les bords de l'Isle, à Bonsac, doit, sans doute, lui être rapporté, ainsi que les petites couches qui sont à la base du terme de Fronsac, près de Libourne.

La molasse prend un grand développement en remontant la Dordogne et la Garonne ; elle se poursuit avec des caractères minéralogiques à-peu-près semblables, au S. d'une ligne partant de Blaye et allant passer par Coutras, Monpont, Bergerac et Libos, pour atteindre l'Aveyron, non loin de Caussade. Les principaux accidents de ce grand système sont les grès quartzeux purs de Bergerac, qui sont à la partie inférieure et donnent un pavé très-employé à Bordeaux. Sur divers points, il y a de petites assises calcaires intercalées.

C'est dans les parties moyennes de la molasse que se trouve le dépôt gypseux de Ste-Sabine, près de Beaumont (Dordogne.) Sur la rive gauche de la Garonne, cette assise ne se rencontre que dans le fond des vallées, de Nérac à Castel-Sarrazin.

Au N. d'une ligne allant de Blaye à Bergerac et Caussade, comme nous venons de l'indiquer, cette assise prend un faciès différent, les couches argileuses disparaissent en grande partie et les sables presque seuls persistent; elle passe latéralement aux *Sables de la Saintonge et du Périgord* qui sont grossiers, rougeâtres, alternent parfois avec des argiles de même couleur et renferment les minerais de fer des bords de la Lémance, et sans doute aussi ceux d'Angoulême et de Ruffec, signalés par M. Dufrénoy. Les minerais de manganèse avec allophane, des environs de Thiviers, attribués à l'oolithe inférieure, ont été rangés il y a quelques années, par M. Coquand, dans les terrains tertiaires, ainsi que les argiles, les silex et les arkoses qui les accompagnent; en visitant la contrée, en avril 1850 et 1851, il nous avait déjà semblé qu'ils devraient être rapportés à cette assise. Ces sables, fort développés dans le Périgord, ne forment plus que des dépôts assez minces sur divers points de l'Angoumois et de la Saintonge. A Sarlat, on y trouve des bois dicotylédones silicifiés. — Les molasses d'une part, et les sables du Périgord de l'autre, se continuent dans la partie orientale du bassin par la *Molasse inférieure de l'Albigeois*, qui renferme aussi quelques calcaires d'eau douce intercalés.

Au S. d'une ligne tirée de Blaye à Saint-André-de-Cubzac et Libourne, la molasse, d'eau douce qu'elle était, prend d'abord des fossiles marins, et bientôt après, sur les bords de la Dordogne, elle admet dans son intérieur les grands dépôts lenticulaires du *Calcaire grossier de Bourg*, qui se montre aussi autour de Bordeaux, entre cette ville et Cadillac, ainsi qu'aux environs de Blanquefort, dans le Médoc. Les osselets d'*Asterias* sont très-fréquents dans ces calcaires. On y a trouvé des dents de poissons placoïdes se rapportant aux genres *Carcharodon*, *Oxyrhina* et *Lamna*.

4° **Le calcaire d'eau douce blanc du Périgord et de l'Albigeois** repose sur la molasse à laquelle il se lie d'une manière intime. Il ne paraît pas exister dans la partie N.-O. du bassin; mais, depuis les environs de Libourne, il se développe rapidement vers l'E., où il va même déborder le système de la molasse et s'appuyer directement sur le terrain jurassique aux environs de Cahors. Ce calcaire d'eau douce forme une grande lentille constituée par une simple assise calcaire de 10 à 15 mètres d'épaisseur moyenne. Dans plusieurs localités, il renferme des rognons de silex qui donnent des meulières aux environs de Bergerac et d'Eymet. Les fossiles, assez rares, sont rapportés aux *Lymnæa longiscata* et *Planorbis rotundatus*. Les limites suivent à-peu-près la ligne de séparation de la molasse du Fronsadais et des sables jaunes équivalents du Périgord. Partant de la Réole, sur la Garonne, il atteint Castillon, Villefranche-de-Lonchapt, Bergerac, Tournon, Cahors et Montpezat, d'où il rejoint la Garonne à Valence-d'Agen. Sur la rive opposée, il existe aussi dans les côteaux qui bordent la vallée de la Garonne; mais il disparaît assez vite sous les dépôts supérieurs, lorsqu'on remonte les vallées entre Nérac et Castel-Sarrazin. — Dans les environs de Toulouse, cette assise manque; mais elle est très-développée aux environs d'Albi. Elle se retrouve à Sorèze, et il faut aussi lui rapporter le calcaire à priapolites de Castres et ceux de Castelnaudary, qui renferment les fossiles décrits par Marcel de Serres.

5° **Le calcaire grossier de Saint-Macaire** repose indifféremment, soit sur la molasse du Fronsadais, soit sur le calcaire de Bourg, dont il est alors difficile de le séparer, soit enfin sur le calcaire d'eau douce du Périgord. Sur beaucoup de points, il renferme des nodules de calcaire concrétionné. Il est caractérisé par les *Natica crassatina*, *Turbo Parkinsoni*, *Delphinula Scobina*, etc.; à la base, on trouve par places des argiles renfermant en abondance l'*Ostrea longirostris*. C'est la partie supérieure du *calcaire à Astéries* de M. de Collegno. Cette assise, qui passe à une molasse sur les bords,

est circonscrite par une ligne allant de Saint-André-de-Cubzac à Sainte-Foy et Sainte-Bazeille. Au S. de la Garonne, elle disparaît vite sous les dépôts plus récents des Landes; elle n'existe ainsi que dans la partie occidentale du bassin. Les seuls animaux vertébrés qu'on y ait rencontrés sont le ***Manatus Guettardi***, d'Étampes, près de Paris, et quelques poissons placoïdes, les mêmes que ceux du calcaire de Bourg.

Dans le bassin de l'Adour [1], cette assise se retrouve principalement dans les environs de Dax; elle y est formée, surtout à Gaas, par des marnes bleues, renfermant une grande quantité de fossiles identiques avec les précédents, et présentant à Garanx des calcaires grossiers jaunâtres; à Lesperon, à Lahosse et Lourquen, ce sont des alternances de marnes et de calcaires blanchâtres. L'*Ostrea longirostris* n'a cependant pas été retrouvée dans ces diverses localités. Voici la liste des espèces les plus abondantes :

Rhyzangia brevissima.
Venus Aglauræ.
Cardita intermedia (Bast.).
Cardium discors.
Ostrea punctifera.
Natica crassatina (maxima).
— *angustata (Delbosii).*
Deshayesia neritoides.
Delphinula marginata (Grat.)
— *Scobina.*
Trochus turgidulus (Bast.).
— *Labarum.*
Turbo Parkinsoni
Turritella strangulata.
Melania costellata (Grat.).
Cerithium calculosum.
— *gibberosum.*
— *Charpentieri.*
— *lemniscatum* (Grat.)
Pleurotoma Gratelupii.
— *pustulata.*
Fasciolaria polygonata.
Turbinella muricata.
Triton clathratum (Grat.).
Strombus latissimus.
— *fasciolarioides.*
Cassis mamillaris.
Voluta ambigua (Grat.).
Conus deperditus (Grat.).
Cypræa splendens.

[1] Nous n'avons pas jusqu'ici prononcé le nom du Bassin de l'Adour, parce que ses terrains éocènes appartiennent au type nummulitique, à stratification fortement accidentée, dont les subdivisions, surtout étudiées par M. Delbos, ont des rapports encore fort obscurs avec celles du terrain éocène du bassin de la Gironde. Il est à désirer que la confection de la carte géologique du département des Landes, dont nous sommes chargés avec M. Jacquot, nous amène à préciser ceux-ci.

6e Molasse moyenne de l'Agenais et supérieure de l'Albigeois. — A Blanquefort à l'O. de Bordeaux, il y a au-dessus du calcaire précédent des argiles et des marnes vertes qui se retrouvent à La Brède au S.-E., où elles renferment des bancs calcaires et quelques empreintes de fossiles marins; à l'E. paraissent s'y rattacher les molasses coquillières de La Réole, de Marmande, de Casteljaloux et de Sos. Autour de Sos, ce système est principalement formé par des argiles vertes, associées à quelques molasses et renfermant de grandes huîtres. Dans les environs de La Réole, ce sont des sables argileux jaunes, passant sur plusieurs points à des roches arénacéo-calcaires endurcies. Entre La Réole et Marmande, ce sont des argiles et des molasses à Huîtres et autres fossiles marins. A plusieurs kilomètres de La Réole, les caractères changent complètement; le système est constitué par des alternances d'argiles vertes et de molasses sans fossiles, d'apparence d'eau douce.

Au-delà d'une ligne passant par ces villes, cette assise ne renferme plus de fossiles marins, elle est remplacée par la véritable molasse formée d'alternances sableuses et argileuses, grises ou vertes, qui représentent peut-être aussi le calcaire grossier de Saint-Macaire et qui se distinguent difficilement de la molasse du Fronsadais lorsque le calcaire d'eau douce du Périgord manque, comme entre Marmande et Miramont. Cette molasse se poursuit jusqu'aux environs de Cahors, où elle est représentée par des argiles et des marnes vertes. Dans la partie inférieure de ce système, on trouve par places une couche de calcaire d'eau douce, comme aux environs de Bergerac et de Nérac. Le gypse en rognons cristallins, qui a été exploité aux environs de La Plume et de Mezin, appartient à cette assise.

Cette assise est limitée, sur la rive droite de la Garonne, par une ligne partant de Langoiran et passant à Créon, Ste-Foy, où elle dépasse même la Dordogne; de là, elle va à Bergerac, Tournon, Castelnau-de-Montratier et rejoint la Garonne à l'O. de Valence-d'Agen. Elle se développe beaucoup

dans l'ancien golfe de l'Albigeois où il y a souvent des couches de cailloux et de poudingues. Au S. de la Garonne, elle s'enfonce assez vite sous les dépôts supérieurs, lorsqu'on remonte les vallées latérales; elle a déjà disparu à Beaumont-de-Lomagne, Condom et Bazas.

7° Le calcaire d'eau douce gris de l'Agenais forme ensuite un des meilleurs horizons géognostiques de l'Aquitaine, car il se présente avec un faciès identique dans la Gironde, le Lot-et-Garonne, le Gers et le Tarn-et-Garonne, c'est-à-dire dans le Bazadais, l'Agenais, la Lomagne et une partie de l'Armagnac. C'est le calcaire cellulaire, bitumineux, à parties concrétionnées, de Ste-Croix-du-Mont (inférieur), La Réole, Agen, Gazaupouy, Lavit-de-Lomagne, etc.; il renferme, en immense quantité, des Lymnées, des Planorbes, et aussi des Hélix. Entre Agen et Cahors, vers la limite N.-E., son faciès change pourtant; il devient blanc, plus compacte et les fossiles y sont rares. Il en est de même à Cazaugitat au N.-E. de Saint-Macaire, et au N. du Lot, de Villeneuve-sur-Lot à Beaumont. A Castelnaud-de-Grattecambe, on y exploite des meulières pour la route. A Tonneins, Agen, etc., on y trouve des ossements de *Rhinoceros*, du *Cervus aurelianensis*, et d'autres rapportés à un *Canis*. Dans quelques rares localités, à Sos, à Martaillac au N.-E. de Casteljaloux, le calcaire gris renferme un lit marin blanc, avec de petites huîtres.

Sur la rive droite de la Garonne, ses limites sont à-peu-près les mêmes que celles de l'assise inférieure, mais il s'avance cependant un peu moins vers l'E. Sur la rive gauche, il ne forme que de bas plateaux autour de Bazas et de Casteljaloux; à quelque distance, il ne se montre plus que dans le fond des vallées, de la Gelize jusqu'à Gabaret et même à Eauze, de la Baïse jusque près de Condom, du Gers non loin de Lectoure, de l'Arax presque jusqu'à Saint-Clar, et de l'Ayroux jusqu'à Lavit.

8° Le Falun de Bazas, qui repose sur le calcaire gris dans tout l'Agenais, est formé à Mérignac, à Saucats, près de Bordeaux, par des sables très-grossiers, à coquilles marines et

polypiers. A Bazas, à Sainte-Croix-du-Mont, il est très-développé ; la partie inférieure est formée par des argiles grises ou vertes à cérithes; la partie supérieure présente des sables coquilliers jaunes renfermant des calcaires grossiers; c'est à la partie tout-à-fait supérieure qu'appartient la couche à *Ostrea undata* de Sainte-Croix-du-Mont, Villandraut. Cette assise présente à sa base un lit d'*Ostrea crispata* assez constant à La Réole, Aiguillon, Nérac, Sos et presque jusqu'à Condom. C'est à ce système que se rapportent le *Calcaire grossier à Cerithium pictum* de Saint-Justin, et les marnes vertes et les faluns de Roquefort et de Canenx à *Arca cardiiformis*, *Ostrea producta, Neritina subpicta, Cerithium plicatum*, très-répandus partout. Près de Mont-de-Marsan, à Saint-Avit, et aux portes de Dax, à Saint-Paul, des faluns très-riches en fossiles, illustrés par feu le docteur Grateloup, appartiennent encore à cette assise. Les mammifères y sont représentés par le *Manatus fossilis*, des faluns de la Loire, et deux poissons placoïdes du genre *Myliobates*. Les invertébrés les plus répandus sont les suivants :

Lycophrys lenticularis.
Astrea Ellisiana.
Litharœa asbestella.
Lucina subscopulorum.
Cytherea Lamarckii.
Cardium Burdigalinum.
Pectunculus Cor.
Arca cardiiformis.
Cardita pinnula.
Mytilus antiquorum (Bast.)
Pecten Beudanti.
Neritina subpicta.
Natica tigrina.
Turritella terebralis.
Rissoa Lachesis.
Cerithium bidentatum.
— *plicatum.*
— *inconstans.*
— *pictum.*
— *Serresii*
Pleurotoma semimarginata.
Fusus Lainei.
Rostellaria dentata.
Nassa asperula.
Conus Tarbellianus.
Oliva Basterotina.
— *subclavula.*
Cypræa sublyncoides.

A l'E. d'Agen et de Condom, le falun de Bazas est uniquement formé d'alternances argileuses et sableuses d'eau douce, sans fossiles; il se montre en cet état sur quelques points au

N. d'Agen, mais il acquiert une importance très-grande au S. et à l'O. de la Garonne. C'est la *Molasse inférieure de l'Armagnac*, formée de nombreuses alternances d'argiles vertes et de sables argileux avec des bancs solides de molasse; elle ressemble beaucoup à celles de l'Agenais et du Fronsadais, dont il est presque impossible de la distinguer lorsqu'elles sont en contact direct. A Mansonville, près d'Auvillars, on y exploite du gypse; celui de Réaup, près de Sos, appartient sans doute à cette assise.

Cette assise dépasse à peine la Garonne au N. sur quelques points, à Sainte-Croix-du-Mont, La Réole, Aiguillon et Agen; mais elle se montre dans un grand nombre de vallées à l'E. et au S. de cette rivière, ainsi que dans le bassin de l'Adour.

9° Le **Calcaire d'eau douce jaune de l'Armagnac** forme un nouvel étage qu'on voit reposer sur le falun à Saucats, à Sainte-Croix-du-Mont (supérieur), à Bazas, à Sos. C'est un calcaire en général argilifère, tendre, fragile, bigarré de jaune et de blanc, formant des bancs peu réguliers, mal stratifiés; il est caractérisé par la présence de nombreux Hélix, beaucoup moins fréquents dans le calcaire gris de l'Agenais, et qui manquent entièrement dans celui du Périgord. A l'O., on commence à le rencontrer à Saucats, où il est très-développé, à Bazas, où il a quelques décimètres d'épaisseur seulement et occupe des dépressions à la surface des faluns. Entre Casteljaloux, Sos et Agen, il est plus développé et forme les parties supérieures des collines et des plateaux. Au N. de la Garonne, il ne paraît se retrouver qu'au moulin de Marsac, au N.-O. d'Agen. C'est lui qui occupe une si grande étendue entre la Baïse, le Gers et la Gimone, et qui renferme le célèbre gite ossifère de Sansan, dans lequel M. Lartet a découvert un si grand nombre de Mammifères. Dans le bassin de l'Adour, ce calcaire forme aussi quelques bancs à Lucbardez et à Saint-Avit, en aval de Mont-de-Marsan; c'est aussi sans doute à lui que se rapportent les argiles à rognons de calcaire d'eau douce de Plaisance, sur le bord du Garros, dans la partie orientale du bassin. A Saucats, à Noaillan, près de

Villandraut, on y voit intercalée une couche de marne renfermant les *Cyrena Brongniarti*, *Dreissena Basterotii*, *Cerithium plicatum*, *C. Serresii*, etc.; ce qui indique que cette assise n'est pas exclusivement d'eau douce.

Dans l'Armagnac, comme dans l'Agenais, ce calcaire, le calcaire gris de l'Agenais et le calcaire blanc du Périgord, sont séparés les uns des autres par les argiles vertes et les molasses d'eau douce, tant de l'Agenais que de l'Armagnac (inférieure). Aussi tous les auteurs avaient-ils considéré ces trois assises comme constituant un seul étage, auquel ils donnaient le nom de calcaire d'eau douce de l'Agenais. M. Chaubard seul y avait établi, dès 1834, des divisions fort analogues aux nôtres, et avait également montré que, vers l'O., des dépôts marins viennent s'interposer entre elles.

Le *falun de Léognan*, qui vient au-dessus de ce calcaire d'eau douce[1], n'est guère connu qu'aux alentours de ce bourg et à Saucats, au S. de Bordeaux, et ne peut, quant à présent, être érigé en assise générale; il est formé par des sables jaunes, quelquefois grisâtres, légèrement endurcis par places, donnant une pierre à bâtir, et présentant, à la partie supérieure, quelques lits de calcaire grossier, qui prennent un plus grand développement à Martignas; les coquilles fossiles y sont en très-grand nombre; les animaux vertébrés sont les *Delphinus macrogenius* et *Dationum* de Dax et Léognan, le *Squalodon Grateloupi* et un *Chelonia* de Léognan. A Saint-Médard-en-Jalle, près de Bordeaux, on y trouve quelques Poissons Ganoïdes du genre *Sphærodus*, et un assez grand

[1] En 1848, trompé, ainsi que M. Delbos, par de fausses apparences orographiques dans le vallon de Saucats, nous considérâmes ce falun comme inférieur à celui de Bazas, et il nous sembla qu'on pourrait y voir un représentant de la partie supérieure des sables de Fontainebleau. Plusieurs années après, M. Mayer reconnut qu'il est supérieur, et le figura ainsi, en 1858, dans son *Essai d'un tableau synchronistique des terrains tertiaires de l'Europe*. Ce résultat a été corroboré par les nombreuses recherches de MM. Tournoüer et Gosselet, et admis par nous à la suite d'une excursion faite avec eux dans le vallon de Saucats, le 19 décembre 1861.

nombre de Placoïdes appartenant aux genres *Notidanus*, *Galeocerdo*, *Sphyrna*, *Hemipristis*, *Carcharodon* et *Oxyrhina*. Ce falun forme le premier terme d'une série de dépôts qui, dans l'Aquitaine, semblent relier le terrain miocène au terrain pliocène. Les fossiles les plus abondants sont les suivants :

Operculina complanata.
Scutella subrotunda.
Corbula carinata.
Tellina zonaria.
Lucina neglecta.
Venus casinoides.
Cytherea erycinoides.
Donax transversa.
Arca diluvii.
Pectunculus Gor.
Avicula phalænacea.
Pecten Burdigalensis.
Vaginella depressa.
Calyptræa deformis.
Ringicula striata.
Natica tigrina.
Acteon punctulatus.
Cancellaria acutangula.
Trochus patulus.
Phasianella Prevostina.
Turritella terebralis.
— *cathedralis.*
Pleurotoma Pannus.
— *semimarginata.*
Fasciolaria Burdigalensis.
Fusus cornutus.
Murex rusticulus.
Pyrula clava.
Cassis texta.
Buccinum Veneris.
Terebra plicaria.
Voluta rarispina.

Des couches un peu supérieures renferment en abondance les *Lucina columbella*, *Buccinum baccatum*, etc.

10° Le **Falun de Salles**, à quelques lieues au S. de Bordeaux, forme un second terme dont le classement a été longtemps incertain, jusqu'à la découverte de sa superposition au falun de Léognan par M. Mayer, dans le haut du vallon de Saucats, à la Sime. Sa position dans la partie centrale de l'Aquitaine, immédiatement à la base du sable des Landes; ses fossiles, en grande partie différents de ceux des faluns de Bazas et de Léognan, et dont quelques-uns ont été, depuis longues années, identifiés avec ceux des collines subapennines, par M. Charles Des Moulins, m'engagent à le considérer comme la base du terrain pliocène. Les plus abondants sont :

Cupularia Cuvieri.
Panopea Basterotina.
Lutraria solenoides.
Mactra triangula.
Tellina elliptica.
Lucina circinnata.
Venus umbonaria.
Cardita Jouanneti.
Arca mytiloides.
Pectunculus polyodontus.
Pecten scabrellus.
Ringicula buccinea.
Natica olla.
Cancellaria contorta.
Turritella Turris.
Scalaria terebralis.
Pleurotoma reticulata.
Fusus clavatus.
Cassis texta.
Buccinum polygonum.
Nassa submutabilis.
Terebra murina.
Conus Mercati.
— *Puschii.*
Mitra scrobiculata.
Oliva Dufresni.

Dans les environs d'Eause (Gers), de Sos (Lot-et-Garonne), il y a des sables avec l'*Ostrea crassissima*, des peignes et des pétoncles, que j'avais d'abord rapportés au falun de Mérignac; mais que j'ai identifiés, il y a déjà près de dix ans, avec le falun de Salles, ainsi que les calcaires sableux jaunes à *Cardita Jouanneti* qui donnent la pierre à bâtir de Mont-de-Marsan et de Tartas sur la Midouze.

Au S. des grandes Landes, sur le bord méridional du bassin tertiaire, il y a deux dépôts, qu'avec M. Delbos je considère comme contemporains : c'est d'abord, à l'E. de Dax, la molasse grossière, grise de Narrosse à *Trochopora conica*, *Clypeaster marginatus*, *Conoclypus semiglobus*, *Echinolampas hemisphæricus*, *Pecten scabrellus*, *Trochus patulus*, etc., et dans laquelle ont été trouvés, à Sort, le *Delphinus macrogenius*, et à Montfort, associé à quelques graviers ophitiques incontestables, le *Carcharodon megalodon* et le *Delphinus lophogenius* décrit en avril 1862 par M. Valenciennes [1].

[1] En octobre suivant, j'ai eu la satisfaction de découvrir, dans une marnière de la commune de Mimbaste, ouverte dans cette assise, sur le bord de la route de Dax à Orthez, dans le bois d'Oro, un banc (le plus inférieur qui ait été atteint par les ouvriers) dans lequel se trouve un grand nombre de cailloux et même des blocs roulés de la grosseur de la tête, d'un ophite cristallin vert foncé, entièrement semblable à celui de

Au S.-E., près d'Orthèz, paraît un sable fin bleuâtre, avec un grand nombre des espèces de Salles, notamment les *Venus umbonaria, Cardita Jouanneti, Conus Berghausi,* etc.

Le second dépôt est formé par les marnes sableuses grises de Saubrigues et de Saint-Jean-de-Marsacq, au N.-E. de Bayonne, dans lesquelles on peut trouver un grand nombre de fossiles dont une partie se rapportent incontestablement à des espèces subapennines. Les principaux sont :

Corbula nucleus
Lucina spinifera.
Nucula margaritacea.
Leda emarginata (Bast.).
Arca diluvii.
Pinna nobilis.
Pecten Pleuronectes.
Ostrea crassissima.
Dentalium Gadus.
Natica tigrina.
— *sublabellata.*
Ringicula buccinea.
Solarium pseudoperspectivum.
Pleurotoma semimarginata.
— *vulgatissima.*
— *dimidiata.*
Pleurotoma Pannus.
— *calaphracta.*
— *Obeliscus.*
Fusus cornutus.
Murex spinicosta.
Cassis striatella.
Buccinum Badense.
— *substramineum.*
Nassa asperula.
Terebra plicaria.
Columbella columbelloides.
Mitra scrobiculata.
Conus subaculangulus.
— *Puschii.*
Ancillaria glandiformis.
Nautilus Hœninghausii.

Les *Sables des Landes* terminent la série des terrains tertiaires de l'Aquitaine; ces sables, qui présentent sur plusieurs points des grès ferrugineux désignés sous le nom d'*alios*, et du minerai de fer pisiforme dont l'exploitation est à-peu-près abandonnée, renferment, près de Villandraut, des grès blancs, en gros rognons mamelonnés qui, sous le nom de *grès de Barsac*, ont été employés au pavage dans le département de la Gironde, conjointement avec ceux de Bergerac. A l'E. de la Gelize, cette assise est remplacée par la *Molasse*

Saint-Pandelon, à cinq kilomètres à l'O.; fait qui démontre incontestablement que ces roches ignées sont plus anciennes qu'on ne l'admet généralement.

supérieure de l'Armagnac. Celle-ci est formée par des sables et des argiles jaune-verdâtre, caractérisés encore par la présence de nodules calcaires renfermant le *Melania Aquitanica* et les *Unio* décrits par M. Noulet. Les grès ossifères de Sansan en constituent la couche la plus inférieure ; les animaux y sont différents de ceux des calcaires. Dans la partie orientale du bassin de l'Adour, entre Eause et Plaisance, cette assise prend des caractères différents ; elle est formée par des sables argileux fins, jaunes, alternant avec des argiles de même couleur, mais dont plusieurs couches sont fréquemment bigarrées de blanc, de rouge et de violet. Dans le Béarn, à Aire, Lembége, Pau et jusque non loin de Navarreinx, cette assise est très-développée ; elle est formée par des argiles jaunes un peu arénifères, renfermant de grandes couches d'argile rouge et de molasse jaunâtre exploitée, et quelques lits de calcaire d'eau douce et de poudingues ferrugineux. C'est encore à cet étage qu'appartient dans la Chalosse, entre Saint-Sever et Orthez, les sables jaunes et roses, grossiers ou fins, qui alternent avec des argiles jaunes et blanches, et renferment des grès exploités sur quelques points.

Cette assise ne paraît pas dépasser la Garonne au N., mais elle recouvre et forme presque tout le pays de la rive gauche jusqu'au pied des Pyrénées.

11° **Les Dépôts caillouteux de la Lomagne, du Médoc et de l'Entre-deux-Mers** ont été rapportés au sable des Landes. Ils consistent en sables argileux rouges contenant une immense quantité de cailloux de quartz, en général peu volumineux. Ils reposent transgressivement sur toutes les assises tertiaires, et s'éloignent peu de la vallée de la Garonne ; comme ils se trouvent non-seulement sur les plateaux, mais encore sur les terrasses, étagées à diverses hauteurs, qui bordent la vallée, nous sommes plus disposé à les considérer comme la partie la plus ancienne du diluvium. Sur la rive gauche, ils forment une bande, interrompue seulement par les vallées, qui commence à l'O. de Toulouse ; dans la partie de l'Aquitaine qui nous occupe, elle est limitée par une ligne passant à La Plume,

à Xaintrailles, à Casteljaloux, à Bazas, à Cabanac au S.-O. de Cadillac; elle se trouve ensuite dans les Landes, à l'O. de Bordeaux; de Castelnau-de-Médoc, elle dépasse peu la grande route jusqu'à Lesparre et Saint-Vivien. Sur la rive droite de la Garonne, nous ne les connaissons qu'au-dessous de La Réole; ils sont limités par une ligne partant de Gironde, passant à l'E. de Créon, et allant, par Saint-André-de-Cubzac, atteindre Blaye. Les dépôts analogues qui reposent sur la craie plus au N., dans la Saintonge, nous paraissent appartenir à la molasse du Fronsadais.

Les collines du Béarn sont formées, à leur partie supérieure, par un puissant dépôt argilo-sableux jaune, que nous sommes disposé à rapporter encore au diluvium. Ce dépôt renferme de nombreux cailloux en grande partie de quartzite grisâtre; sur quelques points, cependant, comme à Bretagne, au N.-E. de Pau, il y a des cailloux granitiques en abondance. En allant d'Aire vers les Pyrénées, à Pau ou à Navarreinx, leur grosseur augmente beaucoup, et de la grosseur du poing, ils atteignent graduellement jusqu'à un pied cube.

Ces divers dépôts caillouteux ne sont pour nous que des ramifications du terrain diluvien des Pyrénées qui mériterait bien aussi d'être étudié avec soin dans sa distribution entière à la surface de l'Aquitaine. En effet, du pied des montagnes, il forme sur la plaine, dans le Béarn, la Chalosse, le Bigorre et le Nébouzan, une nappe épaisse dont les points de départ semblent avoir été les hautes vallées du Gave de Pau, de l'Adour et de la Neste, l'affluent supérieur de la Garonne. Cette nappe, dont l'épaisseur va en diminuant, ainsi que le volume des cailloux, à mesure qu'on s'éloigne des montagnes, finit par cesser et ne plus se continuer que par des prolongements qui couvrent les flancs, puis le fond des grandes vallées qui débouchent, soit dans celle de l'Adour, soit dans celle de la Garonne; cette dernière, elle-même, renferme une large bande diluvienne, sur la rive gauche, jusqu'à son débouché à la mer. Les cailloux, de métriques qu'ils étaient à la sortie

des montagnes, n'atteignent plus qu'à peine la grosseur d'un pois, à la côte, sur le rocher de Cordouan.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Nous n'hésitons pas à considérer l'Aquitaine comme un ancien estuaire offrant un des plus beaux exemples à l'appui de la théorie des affluents de M. Constant-Prévost. Nous appliquons cette théorie à l'ensemble des dépôts tertiaires de l'Aquitaine, et nous allons jusqu'à admettre que dans la Saintonge, l'Angoumois et le Périgord, les parties les plus inférieures de la molasse du Fronsadais sont un équivalent d'eau douce du calcaire grossier du Médoc et des sables de Royan.

Dans cet estuaire, les dépôts marins, pendant la succession des temps, gagnaient continuellement en étendue et les formations exclusivement d'eau douce étaient refoulées de plus en plus à l'E. vers le fond du bassin. C'est là un fait facile à constater, en remontant la Gironde et la Garonne; en effet, tandis que les sables de Royan sont limités à l'embouchure de la Gironde, et que le calcaire grossier du Médoc ne dépasse guère Blaye, le calcaire de Bourg s'avance au delà de Bordeaux, le calcaire de Saint-Macaire au delà de La Réole; le falun de Bazas, enfin atteint Agen. Une seule exception, en apparence au moins, est fournie par le dernier dépôt, le sable des Landes, sur le mode de formation duquel on n'a pas de données positives, puisqu'on n'y a pas encore rencontré de corps organisés fossiles, excepté dans cette partie inférieure désignée sous le nom de falun de Salles.

Un autre fait s'accomplissait en même temps dans cet estuaire; les nappes d'eau successives se déplaçaient graduellement du N.-N.-E. au S.-S.-O. et s'éloignaient du Plateau central. En effet, tandis que les sables du Périgord étaient venus atteindre le pied des montagnes, le calcaire blanc du Périgord, la molasse et le calcaire gris de l'Agenais ne s'avançaient plus qu'à moitié de la distance qui sépare le

Plateau central de l'emplacement actuel de la vallée de la Garonne, de Montauban à son embouchure; et c'est à peine si plus tard les trois derniers dépôts dépassèrent cette même vallée sur quelques points.

Tous les bassins tertiaires ne sont pas construits sur le même plan; et l'Aquitaine en particulier est loin de posséder, dans chacune de ses assises, l'uniformité et la régularité qui sont un des principaux caractères de celles du bassin de Paris.

L'Aquitaine, à l'E. du méridien d'Agen, est constituée par des dépôts exclusivement d'eau douce. Des formations marines existent presque seules dans la partie S.-O., qui dépend du bassin de l'Adour. La bande intermédiaire, de l'embouchure de la Gironde à Tarbes, présente, au contraire, une série de formations alternativement marines et d'eau douce. C'est dans cette partie moyenne que l'on doit chercher les divisions à établir; c'est à celles-ci qu'il faut ensuite essayer de rapporter les dépôts, soit d'eau douce, soit marins, des deux autres parties.

Dans la partie orientale, les dépôts d'eau douce, dont les matériaux ont une origine commune et ont été déposés dans les mêmes circonstances, se lient les uns aux autres d'une manière très-intime; lorsque les calcaires viennent à prédominer, ou bien lorsqu'ils disparaissent, toute distinction devient extrêmement difficile, surtout dans le dernier cas, par suite de l'absence habituelle des corps organisés dans les roches argileuses et arénacées. Dans cette partie, on ne retrouve que bien difficilement les traces des révolutions qui ont agité l'écorce terrestre et établi les lignes de démarcation entre les différents étages tertiaires.

Dans la bande moyenne, les grandes alternances marines et d'eau douce, qui sont, sans doute, en rapport avec les perturbations de l'écorce terrestre, peuvent être d'un grand secours pour établir des coupures.

Dans le bassin de l'Adour, il doit être plus facile d'établir des divisions, puisque les débris des animaux marins sont

abondants dans toute la série et fournissent des points de repère avec les autres bassins tertiaires.

Si la répartition des assises en étages, ci-dessus proposée, paraissait suffisamment fondée, chaque étage, dans la bande moyenne de l'Aquitaine, se composerait, abstraction faite des dépôts accidentels, d'une formation marine à la partie inférieure, et d'une formation d'eau douce à la partie supérieure, à l'exception du terrain pliocène. Dans la partie orientale du bassin, chaque étage serait constitué par une formation d'eau douce, argilo-arénacée inférieurement, calcaire supérieurement. Dans le S.-O. du bassin de l'Adour, les formations marines se succèdent sans intermédiaires.

Le bassin tertiaire de l'Aquitaine possède, dans la partie occidentale, un avantage sur celui de Paris, c'est d'offrir la série complète des dépôts marins, depuis la base du terrain éocène jusqu'au sommet du terrain miocène; si les rapprochements, que nous avons indiqués il y a treize ans, viennent à être confirmés, le calcaire de Bourg ferait connaître la faune marine de la portion du terrain éocène correspondant au gypse d'eau douce de Paris.

De nouvelles dénominations ayant été mises au jour, depuis une douzaine d'années, pour les étages et les assises tertiaires, par MM. Gervais, d'Orbigny, de Rouville, Mayer et Matheron, nous donnons ici un tableau comparatif et la répartition de nos assises proposée par ces auteurs.

Gervais.	*d'Orbigny.*	*de Rouville.*	*Mayer.*	*Raulin.*
Holocène.....	.....	.....	.....	Alluvions.
Pléistocène....	.....	.....	.....	Diluvium.
Diluvio-pliocène	»	»	»	»
Pliocène.....	Subapennien.	Astien.....	Astien.....	10. S. Landes.
			Plaisancien..	
			Tortonien...	F. Salles.
			Helvétien...	
Miocène.....	Falunien...	Ligérien...	Mayencien...	F. Léognan.
			Aquitanien..	9. C. j. Bazas.
				8. F. Bazas.
	Tongrien...	Aurélianien.		7. C. g. Agenais.
				6. M. Agenais.
		Stampien...	Tongrien....	5. C. St-Macaire.
Protocène.....	Parisien...	Sestien....	Ligurien....	4. C. b. Périgord.
Eocène.....		Parisien...	Bartonien...	3. M. Fronsadais.
			Parisien....	2. C. Blaye.
			Londonien...	1. S. Royan.
Orthrocène....	Suessonien.		Soissonnien..	

SUR

LE TERRAIN JURASSIQUE

DU

LANGUEDOC PYRÉNÉO-MÉDITERRANÉEN

Par A.-F. NOGUÈS

Professeur d'Histoire naturelle à l'École Saint-Thomas-d'Aquin, à Oullins (Rhône).

8e QUESTION (Sciences naturelles). — *Quelle est la composition du terrain jurassique, et quelles sont ses différentes subdivisions dans le bassin Pyrénéen et le Languedoc méditerranéen ?*

DISPOSITION GÉNÉRALE DU TERRAIN JURASSIQUE EN FRANCE.

Forme du terrain jurassique. — « Le terrain du calcaire jurassique forme des bandes prononcées qui dessinent le pied des montagnes anciennes; elles circonscrivent les deux bassins distincts qui existent en France, et donnent à la géologie du royaume un ensemble que ne possèdent ni l'Allemagne, ni le midi de l'Europe. La disposition des couches jurassiques est, en outre, liée de la manière la plus intime à la structure, tant intérieure qu'extérieure, du sol, et ces couches constituent, pour ainsi dire, la charpente autour de laquelle tous les autres terrains sont ordonnés. Ce fait important ressort du plus léger examen. En effet, la couleur bleue, diversement nuancée par des hachures et des teintes plus ou moins foncées, qui représente, dans la carte géologique,

les différentes assises des formations jurassiques, forme une écharpe qui se recourbe, d'une part, vers le haut, du côté de Mézières, et de l'autre, vers le bas, du côté de Cahors et de Milhau. Mais, en même temps, il s'en détache deux branches, dont l'une, se repliant au N.-O., se dirige sur Alençon et Caen; tandis que l'autre, descendant au Midi, suit d'abord la Saône, et ensuite le Rhône, depuis Lyon jusqu'au-delà de Privas, et tourne autour des Cévennes jusqu'au-delà de Montpellier.

» Ces bandes recourbées projettent, en outre, dans différentes directions, des appendices irréguliers; mais ce qu'elles présentent de plus remarquable, c'est qu'en faisant abstraction de ces irrégularités, et en les réduisant par la pensée à leur plus simple expression, on voit ces bandes former deux espèces de boucles qui dessinent sur la surface de la France une figure qui approche de celle d'un X placé sur le côté; et même, si l'on observe que la boucle inférieure est presque fermée, et ne présente que des lacunes apparentes, dues à des dépôts superficiels qui cachent le terrain jurassique, on pourra comparer la disposition de ces bandes à la forme générale d'un 8 ouvert par en haut. . . .

» Si les deux boucles, supérieure et inférieure que présente la figure analogue à celle d'un 8, qu'elles dessinent sur la surface, ont entre elles une sorte de correspondance, elles offrent en même temps une opposition complète dans la manière dont les couches jurassiques y sont disposées, relativement aux masses qui occupent les deux espaces qu'elles entourent vers le N. et vers le S. En effet, la boucle inférieure ou méridionale s'appuie sur le bord du massif granitique qui occupe le centre de la France, et lui sert en quelque sorte de noyau. La boucle supérieure ou septentrionale est formée, au contraire, par des couches qui s'enfoncent de toutes parts sous les couches crétacées et tertiaires qui composent le bassin de Paris.

» Au-dehors du 8 que nous venons d'indiquer, le calcaire jurassique constitue deux massifs isolés, l'un dans les Alpes,

l'autre dans les Pyrénées. Lié d'une manière intime avec les roches anciennes qui forment le noyau de ces montagnes, le calcaire jurassique a éprouvé des altérations profondes dans sa stratification, et quelquefois dans sa texture, qui lui donnent des caractères particuliers [1].

» La formation jurassique nous offre cependant une composition beaucoup plus variée que celle qui lui a succédé. Tels que ses affleurements se montrent aujourd'hui, ils ne se coordonnent plus aussi bien avec les bassins hydrographiques actuels, que les dépôts crétacés et surtout que les dépôts tertiaires. On reconnaît que l'accidentation de leur relief s'éloigne davantage de nous, et qu'ils suivent plus exactement les contours des anciens massifs qui formaient des isthmes, des presqu'îles ou des îles, s'élevant au-dessus des mers de la période jurassique, semblables à des archipels, ou aux bords profondément découpés d'un continent voisin.

» Ainsi, la Bretagne, la Vendée et la plus grande partie du Cotentin à l'O., et le massif primaire central de la France, formaient deux îles entourées par les eaux jurassiques, comme le massif cristallin et triasique des Vosges et de la Lorraine d'une part, et celui de la Forêt-Noire, de la Souabe et de la Franconie de l'autre, séparés par un golfe profond, constituaient deux péninsules parallèles, allongées au S.-S.-O., et se rattachant vers le N. aux massifs anciens de l'Ardenne, du Hundsruck, du Taunus, etc.

» Ce que l'on appelle le bassin secondaire du nord de la France n'est encore ici, comme pour l'ère crétacée, qu'une expansion au S.-E. du grand golfe dont le rivage bordait au N.-O. les terrains plus anciens de toute la partie occidentale de l'Angleterre, avec cette différence, cependant, qu'elle n'était pas d'abord complètement fermée, comme elle le fut plus tard ; car deux larges ouvertures, l'une au S.-E., l'autre au S.-O., mettaient les eaux en communication directe, d'une

[1] *MM.* Dufrénoy et Élie de Beaumont : *Explication de la carte géologique de la France*, tom. II, p. 153-154.

part, avec la région du Jura proprement dite, le centre de l'Allemagne et le pourtour des Alpes, de l'autre, avec l'espace compris entre les roches du plateau central et les îlots du terrain ancien qui, sans doute, jalonnaient déjà la chaîne des Pyrénées [1]. »

Objet de ce Mémoire. — Malgré les rapides conquêtes que la géologie a faites dans ces dernières années, et dont le terrain jurassique est un des beaux exemples, les sujets d'études ne sont pas épuisés, même sur ce terrain. Des faits nouveaux sont venus s'ajouter aux faits déjà connus, les uns conformes, les autres contraires aux traits généraux tracés par les premiers observateurs. Il en est résulté des divergences d'opinions qui démontrent la nécessité d'études approfondies sur chaque bassin.

En lisant le tome VI de l'*Histoire des progrès de la géologie,* on se convainct que la grande simplicité qu'on admire dans l'explication de la carte géologique de la France a disparu. « Les étages, dans ce terrain, ne semblent plus avoir rien de fixe; on discute sur la limite du lias et de l'oolithe inférieure, sur celles de la grande oolithe et de l'Oxford-Clay; et alors, selon que l'on adopte telles ou telles limites, les faunes varient, les systèmes affluent pour l'explication de ces variations; les discussions se compliquent encore en s'étendant en Allemagne et en Angleterre, et là où tout était évident, il semble qu'il ne reste plus qu'incertitude.

» Il est donc nécessaire, aujourd'hui, que chaque bassin jurassique soit étudié en lui-même et à fond, qu'on évite des comparaisons prématurées entre des dépôts éloignés, quand les rapports qu'on établit ainsi sont contraires aux rapports naturels indiqués par les observations faites dans un même bassin [2]. »

Dans notre Mémoire, nous décrirons les lambeaux du terrain jurassique, qui s'appuient sur le versant septentrional

[1] M. d'Archiac : *Histoire des progrès de la géologie*, tom. VI, p. 5.
[2] M. E. Hébert : *Les Mers anciennes*, etc., p. 2.

des Pyrénées, et ceux qui pénètrent dans les Corbières, ce contrefort accidenté de la chaîne. Ces lambeaux jurassiques ne présentent aucune grande continuité de surface ; lorsque la mer qui les a déposés baignait nos rivages méridionaux, les Pyrénées, un peu montueuses par suite de dislocations antérieures, offraient déjà des îles ou des presqu'îles que la vague ne recouvrait pas. Aussi, dès cette époque reculée, des schistes et des calcaires paléozoïques, des grès du trias émergés, ont été recouverts par ces dépôts jurassiques sous-marins, se déposant sur ces mêmes roches, là où la mer les avait recouvertes.

Notre description s'étendra aux terrains de la même période qui forment une ceinture quelquefois interrompue appuyée sur les Cévennes, s'étendant parallèlement à la Méditerranée, depuis le département de l'Aude jusqu'aux limites du Languedoc, du côté de la Provence.

Après un examen attentif des caractères minéralogiques et des relations stratigraphiques des roches jurassiques qui se montrent dans cette zone méridionale, nous passerons à l'étude des restes organisés que la nature y a déposés et conservés depuis tant de siècles. Ensuite, nous tâcherons d'établir des divisions, basées à la fois sur des considérations paléontologiques et stratigraphiques.

Pour faciliter notre description, nous adopterons une marche arbitraire et systématique ; nous nous avancerons de l'O vers l'E. En outre, nous diviserons l'étendue du pays dont nous abordons l'étude, en deux régions : 1° la région pyrénéenne, comprenant la chaîne des Pyrénées et les Corbières; 2° la région cévennique, dans laquelle sont compris les départements languedociens de l'Hérault et du Gard.

PYRÉNÉES

La chaîne des Pyrénées va nous montrer le groupe jurassique inférieur avec des caractères minéralogiques bien différents de ceux qu'affectent les mêmes étages dans la Bourgogne, la Lorraine, le Jura et l'Angleterre, types classiques du

terrain de la période qui nous occupe. En effet, là, la succession des dépôts s'est effectuée d'une manière complète et régulière, loin des causes perturbatrices qui ont, à diverses époques, manifesté leurs effets dans la région pyrénéenne.

Nous ne trouverons pas non plus, dans les Pyrénées, ces épaisses couches sédimentaires qui font supposer de longues périodes d'immersion, de tranquille possession de la mer sur les mêmes surfaces.

L'examen des fossiles que renferment les sédiments jurassiques pyrénéens n'ont permis d'établir incontestablement que le groupe du lias. Quelques présomptions tirées des faunes et de la stratigraphie, portent à admettre l'existence d'une partie du groupe oolithique. Mais les quelques fossiles que l'on a cités, même avec doute, comme étant d'un groupe jurassique supérieur au lias, sont évidemment insuffisants pour faire admettre par eux seuls, dans les Pyrénées, le véritable niveau de cet étage oolithique.

M. Leymerie, qui a fait une étude suivie des Pyrénées centrales et occidentales, qui sont en quelque sorte son domaine géologique, a rédigé, pour le tome VI de l'*Histoire des progrès de la géologie*, un Mémoire sur le terrain jurassique de la chaîne. M. d'Archiac en a donné une analyse complète dont nous allons transcrire quelques passages.

« Entre le grès rouge (grès bigarré) et les dépôts crétacés inférieurs, dit M. Leymerie, il existe, sur le versant N. des Pyrénées, un ensemble de couches généralement calcaires, quelquefois schistoïdes, rapporté par M. Dufrénoy à la formation jurassique. La base de ce système est bien marquée partout où existe le grès rouge; elle l'est moins, quoique encore appréciable, là où il manque, mais il n'en est pas de même de sa partie supérieure. Dans la région moyenne de la chaîne, où les roches jurassiques sont le mieux développées, elles s'enchevêtrent avec celles de la formation crétacée inférieure. La largeur de la bande jurassique, telle qu'elle est marquée sur la carte géologique de la France, devrait être doublée, et sa limite S. reculée jusqu'à Camous, au S. de

Sarrancolin, comme nous la trouvons indiquée aussi sur la carte manuscrite de M. Viquesnel, et se continuer vers Campan et Argellez. Dans sa partie médiane, elle est habituellement divisée, dans sa largeur, par des relèvements locaux du terrain de transition et même du granite (Sarrancolin, Saléchan, Géry, près de Saint-Béat, Milhas, etc.).

» Les roches jurassiques des Pyrénées constituent des montagnes de troisième ordre, souvent en forme de mamelons ou conoïdes, ou bien encore des crêtes très-prononcées dans le département des Hautes-Pyrénées (Pennes d'Esparros, de Bassia et de Lheyris). Dans celui de la Haute-Garonne, un soulèvement particulier, parallèle à la direction de la chaîne, a porté ces roches à la hauteur des montagnes de second ordre, formées en général par le terrain de transition (pics de Cagire et de Ger). Dans cette région soulevée et abrupte, la stratification est extrêmement tourmentée, et les dislocations des couches sont en rapport avec les nombreux affleurements de roches dioritiques (ophites de Palassou) et de lherzolites.

» Les montagnes jurassiques ordinaires offrent bien aussi de fréquents dérangements, mais ils ne sont jamais aussi prononcés. Les couches habituellement redressées et presque verticales sont parfois tout-à-fait renversées. Les plongements sont tantôt au N., tantôt au S., et la direction, loin d'être toujours celle de la chaîne, est plus fréquemment orientée à l'O. 10° à 20° S.

» La composition générale de la formation est assez simple. Les calcaires y dominent, accompagnés de brèches, quelquefois de dolomies, puis viennent des calcschistes et des schistes terreux passant sur certains points à des ardoises (Lourdes).

» En général, ces schistes terreux occupent les dépressions du sol ou de petits bassins en partie comblés par un dépôt de détritus moderne jaunâtre, et les calcaires forment des protubérances plus ou moins élevées qui limitent les vallées.

» M. Leymerie distingue deux groupes dans l'ensemble de

ce système jurassique. L'un, inférieur, commence généralement par des calcaires celluleux, un peu jaunâtres, peut-être partiellement dolomitiques, puis par des calcaires compactes, noirs ou gris, ou bien cristallins, et souvent rayés ou zonés de diverses nuances parallèlement à la stratification. Certaines couches sont tout-à-fait schisteuses; aucune trace de fossiles n'y a été observée. Au-dessus viennent des calcaires noirs ou des calcaires marneux, souvent schistoïdes, et des calcschistes. On y trouve aussi des schistes terreux subordonnés dont la teinte, d'abord grise, passe au jaunâtre par l'action de l'air.

» Les calcaires, aussi bien que les schistes, renferment des fossiles.

» Le second groupe ne serait pas aussi bien caractérisé, et comprendrait des éléments assez hétérogènes, apparaissant çà et là le long de la chaîne, entre le précédent et les couches crétacées. On y trouve des calcaires noirâtres qui deviennent grenus, et peut-être dolomitiques et bitumineux par suite d'actions métamorphiques, et des calcaires de teintes plus claires avec des traces de fossiles indéterminables (Nérinées, Astartes, baguettes d'échinides, polypiers), mais quelquefois assez abondants pour faire passer la roche à une véritable lumachelle. On peut y distinguer particulièrement un calcaire avec plusieurs espèces de Nérinées, dont une très-voisine du *N. Bruntrutana*, et formant un horizon assez nettement tracé dans les départements de la Haute-Garonne, des Hautes et Basses-Pyrénées, et surtout à Bize et à Nistos. Des brèches s'observent à la limite de ce groupe et du lias [1]. »

Les épanchements des roches dioritiques, les émanations thermo-minérales qui les ont accompagnées, ont presque partout profondément modifié les calcaires jurassiques de la région pyrénéenne. Les uns sont devenus noirs, grenus, et dégagent, par le choc, une odeur bitumineuse très-fétide; les autres ont été transformés en calcaire cristallin, saccha-

[1] M. A. d'Archiac : *Histoire des progrès de la géologie*, t. VI, p. 542-543, etc.

roïde, ou en marbre ordinaire; d'autres sont passés à l'état celluleux, carié ou bréchoïde; ailleurs, des substances minérales se sont développées dans le calcaire.

Nous allons nous livrer à l'examen particulier et rapide des plus importants dépôts jurassiques de la chaîne, en avançant de l'O. à l'E., c'est-à-dire, des Hautes-Pyrénées dans les départements de l'Ariége et de l'Aude.

Le terrain jurassique forme, comme nous l'avons dit, une zone interrompue au pied nord des Pyrénées. Le point le plus occidental où elle se montre se trouve à l'ouest-sud-ouest de Bagnères-de-Bigorre. Là, elle est constituée par une roche calcaréo-schisteuse, où se trouvent des couches avec des bélemnites et des peignes.

Dans la vallée d'Aure, les strates jurassiques, presque verticaux, reposant sur le grès rouge pyrénéen, sont formés d'un calcaire gris-clair, subcristallin, ou bien d'un calcaire gris-noirâtre passant au calcschiste et au marbre, ou à des calcaires cariés, celluleux ou bréchoïdes.

Les calcaires qui forment la crête de Penne d'Esparros, s'étendent à travers tout le massif situé entre la vallée de Campan et la vallée d'Aure. C'est dans ces couches que se trouvent les *Ammonites planicosta*, *A. Davœi*.

La bande jurassique se montre dans les vallées d'Ossau, de Lavedan; elle forme les environs immédiats de Bagnères, et se confond avec des roches dont l'âge est encore à déterminer.

« Le terrain jurassique de la Haute-Garonne constitue presque toute la contrée comprise entre la Garonne et le Salat, et limitée au S. par une ligne passant au sud de Saint-Béat, de Couledoux et de Portet. Toutefois, dans ces limites, le terrain qui nous occupe n'est pas entièrement continu; le relèvement dirigé O. 10° à 15° S. est venu y intercaler les massifs anciens de Chaun et de Milhas [1]. »

[1] A. Leymerie : *Esquisse géognostique des Pyrénées de la Haute-Garonne*, p. 45.

A Yzaut, Arbon, au nord d'Aspet, à Oze, Girosp, Saint-Pé, Mauléon-en-Barousse, Campels, au pied du Cagire, etc.; dans les Pyrénées de la Haute-Garonne, la bande jurassique montre, de haut en bas, la série suivante :

GROUPE OOLITHIQUE
1° Calcaire compacte, gris-clair avec des débris de petites nérinées, de cidaris, d'astartes, etc.;
2° Calcaire bleuâtre avec *Nerinea Bruntrutana;*

GROUPE DU LIAS
3° Calcaire impur et calcaire noir alternant avec des lits d'argile, avec *Gryphœa Maccullochii*, *Terebratula bullata*, *T. Ovum*, *Belemnites*, *Ammonites*, *Nautilus clausus*;
4° Schistes terreux gris, avec *Ammonites Duncani*, *Rhabdocidaris Moraldina* Desor, etc.;
5° Calcaires noirs et calcaires jaunâtres, celluleux ou cariés, en partie dolomitiques.

Sur la carte géologique de la France, la teinte consacrée à la formation jurassique ne commence qu'à quatre lieues à l'ouest de Foix, à la Bastide-de-Serou, pour s'étendre ensuite, en formant une zone continue dirigée E.-O., par Saint-Girons, Saint-Bertrand et Bagnères-de-Bigorre, jusqu'à la vallée d'Asson.

M. d'Archiac a reconnu le lias dans la montagne escarpée de Saint-Sauveur, qui domine au N.-O. la ville de Foix; il y a recueilli les *Terebratula subpunctata* Dav., *T. indentata* Sow., *Belemnites sulcatus* Mill.[1]. Que M. Leymerie se montre comme toujours généreux propriétaire; qu'il nous pardonne cette incursion dans son domaine pyrénéen, car nous avons partout reconnu les droits du maître!

Les roches jurassiques de la portion de la bande pyrénéenne qui se montre dans l'Ariége, sont en général des calcaires gris-jaunâtres ou noirs, des schistes terreux calcarifères, associés, comme dans les parties centrales de la chaîne et comme dans les Corbières, à des calcaires cariés,

[1] A. d'Archiac, *loc. cit.*, t. VI, p. 535.

celluleux ou dolomitiques. Les couches les plus riches en fossiles sont les calcaires noirâtres et les schistes; les espèces les plus répandues sont : *Lima proboscidea* Sow., *Pecten æquivalvis* Sow., *P. simplicostata* Leym , *Gryphæa Macculloekii* Sow., *G. Cymbium* Lam., *Terebratula bullata* Ziet , *T. punctata* Sow., *T. rimosa* de Buch., *T. cynocephala* Rich., *T. ornithocephala* Sow.

Dans les Pyrénées-Orientales, sur le versant espagnol comme sur le versant français, se montrent des calcaires schistoïdes, noirs, veinés de blanc, qui reposent sur le grès rouge du trias. Ces calcaires, avec la superposition que nous indiquons, se montrent dans la vallée supérieure du Tech, à Amélie-les-Bains, Palalda, Céret, La Manère, Custojas, et dans la vallée de la Muga sur le versant espagnol.

Les calcaires noirs sont recouverts à Amélie, Custojas et La Manère par les couches de la craie; les gypses se trouvent placés entre le système triasique et les calcaires noirs ou jaunâtres que nous venons de signaler dans les Pyrénées-Orientales. Nous plaçons dans le groupe du lias ce système de couches calcaires, qui recouvre le grès rouge (grès bigarré) et qui est limité supérieurement par la craie.

Avant de terminer ce qui nous reste à dire sur les Pyrénées, signalons un fait historique important dans le domaine des découvertes qui ont pour objet la connaissance de la constitution de ces montagnes. M. Leymerie a fait voir que l'assise extérieure du calcaire à dicérates (Dufrénoy) des Pyrénées, n'est qu'une reproduction par voie de soulèvement de l'assise intérieure et que ce prétendu membre de la série crétacée est dépendant du terrain jurassique (lias.)

Division en étages. — La stratification tourmentée des roches jurassiques des Pyrénées apporte de sérieux obstacles à leur étude; en présence des complications stratigraphiques produites par des relèvements partiels qui les ont affectées, il faut nécessairement recourir à la paléontologie pour établir des divisions un peu certaines. Car des divisions établies seulement sur des considérations et des caractères purement

lithologiques ne seraient guère admissibles dans une région où la roche éprouve tant de métamorphoses et tant de dégradations de sa forme native. Cependant, il faut l'avouer, les caractères tirés de la nature organique n'ont pas ici, peut-être, toute la valeur qu'on leur reconnaît dans les localités classiques des terrains jurassiques. Nous trouverons dans la région pyrénéenne des mélanges surprenants de fossiles de différents étages.

Mais ce qui frappe surtout dans ces mélanges, c'est que certaines espèces qui se montrent dans la région que nous étudions à un niveau, se retrouvent dans le terrain jurassique du nord et du nord-est de la France à un étage ordinairement plus élevé. Ainsi, dans le lias de la région pyrénéenne se voient des espèces de l'oolithe de la Bourgogne, du Jura, du Calvados, etc.

Ces apparentes anomalies ne surprendront point, outre mesure, le naturaliste qui observe en philosophe convaincu de la simplicité des moyens que la nature met en œuvre pour arriver à ses fins. Tout géologue, qui s'est tenu en dehors des exagérations de l'esprit systématique et exclusif de l'école paléontologique d'A. d'Orbigny, a constaté des faits analogues à ceux que nous venons de signaler.

La paléontologie, celle qui n'est ni exclusive, ni systématique, rend d'immenses services à la géologie. Vouloir la prohiber, c'est se refuser bien gratuitement l'usage d'un précieux instrument. Mais vouloir faire de la géologie, dans son cabinet, avec des fossiles ramassés dans un ravin quelconque par le premier venu; avec eux édifier des étages, délimiter des horizons, c'est bâtir un château de cartes qu'un souffle démolit : tels ne sont ni le but, ni les moyens de la saine géologie, qui repose avant tout sur la stratigraphie.

Pendant que les dépôts liasiques des Pyrénées se formaient sous les eaux de la mer qui pénétrait dans les vallées alors peu profondes de la chaîne, pendant que certaines formes animales, certaines espèces de mollusques vivaient dans cette mer méridionale, elles ne se montraient pas encore dans la mer liasique de la Bourgogne, du Jura, de l'An-

gleterre, etc. Les espèces qui apparaissent d'abord dans la région pyrénéenne ont-elles émigré vers le N. et le N.-E., soit volontairement, soit entraînées par des courants? Elles ont disparu de nos mers jurassiques méridionales lorsqu'elles ont trouvé les conditions nécessaires à leur existence dans les golfes oolithiques du nord et du nord-est de la France.

Ce qui nous paraît le plus raisonnable, dans l'état actuel de nos connaissances sur le terrain jurassique des Pyrénées, c'est d'admettre les divisions suivantes :

I. — GROUPE OOLITHIQUE

1° Calcaire compacte gris clair et calcaire bleuâtre, avec *Cidaris nobilis* Münst. [1], *Nerinea Bruntrutana*, formant les couches supérieures du système jurassique des Pyrénées; ces calcaires forment un horizon assez nettement tracé dans les départements de la Haute-Garonne, des Hautes et Basses-Pyrénées, et surtout à Bize et à Nistos; nous les rapportons au groupe oolithique, sans pouvoir en préciser l'étage.

II. — GROUPE DU LIAS

1er ÉTAGE

2° Calcaires noirâtres, calcaires impurs, schistes, avec *Nautilus clausus* d'Orb., *Ammonites Duncani* Sow., *A. bifrons* Brug., *Gryphæa Maccullochii* Sow., *Lima proboscidea* Sow., *Terebratula bullata* Ziet., *T. ornithocephala* Sow., *Rhabdocidaris Moraldina* Desor, etc.

2e ÉTAGE

3° Calcaires compactes ou schistoïdes, avec *Ammonites planicosta* Sow., *A. Davœi* Sow., *Gryphæa Cymbium* Lam., rare, *Pecten æquivalvis* Sow., *Terebratula subpunctata* Sow.

3e ÉTAGE

Absence de la *Gryphæa arcuata*.

4° Calcschistes noirs, calcaires noirs ou jaunâtres sans fossiles ou avec fossiles très-rares.

4e ÉTAGE

5° Calcaires compactes ou cariés, dolomitiques, reposant sur le grès rouge; parfois des gypses à la base de ces calcaires inférieurs.

[1] Le *Cidaris nobilis* est indiqué par A. d'Orbigny dans l'étage corallien, tandis que le *Nerinea Bruntrutana* se trouve dans le bathonien de l'Aisne Quelle *N. Bruntrutana* est citée par M. Leymerie? Est-ce l'espèce de Thurmann ou celle de M. d'Archiac?

CORBIÈRES

Les Corbières, formées d'une série de massifs montagneux de différents âges géologiques, sont comprises entre les cours de l'Agly et de l'Aude. Les montagnes qui s'élèvent sur la rive droite de l'Agly et celles qui se profilent sur la rive gauche de l'Aude, dans son cours supérieur, à partir de Limoux, sont indépendantes des limites que l'on assigne aux Corbières dans le pays.

Toutes les couches de cette surface essentiellement montagneuse, à l'exception des dépôts modernes et quaternaires, ont été plus ou moins disloquées. Les brisures n'ont, à peu d'exceptions près, dans ce sol secondaire ou tertiaire, donné lieu qu'à des vallées et à des montagnes monoclinales; on n'y trouve point de vallées synclinales; à peine y distingue-t-on deux ou trois exemples de montagnes ayant un axe anticlinal. Dans quelques cas, les couches affectent une disposition en entonnoir ou s'abaissent vers un centre commun; plus rarement elles constituent un cirque de soulèvement, sur le pourtour duquel les strates inclinent en dehors. La surface du pays peut être comparée à un parquet dont chaque feuille aurait été dérangée de sa position première en tournant sur un de ses côtés, comme charnière, sans jamais dépasser un angle droit. Cependant, en un ou deux endroits, la valeur de cet angle a été dépassée, de là est résulté un renversement dans les rapports stratigraphiques.

Mais le caractère le plus frappant de la géologie des Corbières, c'est la position géographique relative qu'occupent les dépôts tertiaires ou secondaires. Là, point d'axe montagneux portant sur ses flancs les couches disposées suivant leur ancienneté relative, point de bassin sur les parois duquel les sédiments offrent des zones concentriques. Au nord du massif de transition qui occupe la portion centrale des Corbières, se voient les poudingues tertiaires des plateaux, reposant directement sur le groupe paléozoïque allongé de l'E. à l'O.; au N.-O., le groupe nummulitique; à l'O., celui d'Alet ou sous-nummulitique; au S., les terrains crétacés, jurassique et houiller.

Le terrain jurassique, à-peu-près borné au groupe du lias, se montre dans les Corbières avec des caractères presque identiques à ceux que nous avons reconnus dans les Pyrénées. Ici, comme sur le versant septentrional de ces montagnes, les roches jurassiques ont éprouvé de profondes modifications, peut-être dues à l'apparition des diorites ou à d'autres causes intérieures.

Les anomalies que nous avons signalées dans la chaîne des Pyrénées, relativement aux êtres organisés fossiles, à leur répartition dans les diverses couches jurassiques, se reproduiront dans les Corbières avec une constance qui laisserait même dans notre esprit du doute sur la valeur scientifique de nos divisions en étages, si l'on veut les assimiler aux étages établis dans d'autres bassins. Mais si l'on n'y voit qu'une division locale, alors ils sont limités et définis d'une manière suffisamment complète.

Le groupe du lias est représenté, sur les cartes géologiques de l'Aude, antérieures à celle de M. d'Archiac, par quelques lambeaux colorés en bleu, qui sont comme perdus au milieu du terrain crétacé des Corbières. La forme et la position des lambeaux liasiques ne sont pas identiques dans toutes les cartes, ce qui indique suffisamment l'incertitude où se sont trouvés les géologues qui ont tracé l'étendue et les délimitations de ce groupe. M. Dufrénoy a marqué, sur la carte géologique de France, les affleurements liasiques qu'il a reconnus dans l'Aude; ils forment comme douze points espacés dans les Corbières, et séparés les uns des autres par des masses considérables de roches crétacées.

M. Leymerie, dans la carte qu'il a jointe à son remarquable Mémoire sur le terrain à Nummulites des Corbières et de la Montagne-Noire, a modifié la forme de quelques-uns de ces affleurements. Mais ce géologue n'a pas aperçu, non plus que ses devanciers, les véritables relations de la craie avec le lias, ni par conséquent les relations des calcaires magnésiens et des gypses qui avoisinent les marnes fossilifères du lias, avec ces marnes et les calcaires qui les surmontent.

On s'est évidemment mépris sur l'étendue et les caractères des roches crétacées; on leur a accordé une extension trop considérable au détriment du lias. On n'a considéré comme appartenant à ce groupe que les marnes schisteuses fossilifères, on n'a pas fait assez attention aux calcaires compactes et feuilletés, aux calcaires magnésiens et aux gypses, dont l'ensemble constitue, dans le département de l'Aude, le groupe jurassique inférieur.

L'étude détaillée que nous avons faite de la géologie des Corbières nous a prouvé que les affleurements liasiques, au lieu d'être isolés et distants les uns des autres, forment une zone assez étendue avec très-peu de solutions de continuité.

Dès 1857, dans une brochure [1] tirée à un petit nombre d'exemplaires, par conséquent peu connue des géologues, nous avons exposé le résultat de nos recherches sur le terrain jurassique de l'Aude; nous avons dès-lors démontré les véritables limites de ses affleurements. Vers cette même époque (1856 à 1859), à la prière de M. le vicomte d'Archiac, j'entrepris une suite d'études pour compléter les recherches que mon savant ami avait faites à plusieurs reprises dans le département de l'Aude. Le professeur de paléontologie du Muséum a tracé sur la carte jointe à son beau Mémoire sur les Corbières, les vraies limites des affleurements jurassiques, telles qu'elles résultent de nos recherches communes.

Le lias forme une bande qui s'étend, sans interruption, des environs de Tuchan jusque près de Portel, en faisant deux pointes, l'une à l'est, vers Feuilla, l'autre à l'ouest de Durban vers Albas. La bande jurassique commence par un étroit ruban au sud-ouest et au nord-ouest de Tuchan, sur les pentes du Tauch; de là, elle s'étend vers le château d'Aguilard, à l'E; elle se dirige vers Donneuve, Nouvelle, en s'élargissant; elle se dilate encore vers Embrès, Saint-Jean-de-Barrou, Feuilla, Durban; elle va de nouveau en se rétrécissant vers Gléon, pour finir près de Portel.

[1] *Études stratigraphiques sur les terrains des environs de Tuchan* Carcassonne, 1857.

L'affleurement de Fontjoncouse et de Saint-Christol est isolé de tous côtés ; il est séparé de la bande jurassique qui passe à Durban, par les calcaires du groupe d'Alet.

La bande liasique, qui forme un petit pointement au nord-est de Portel, est masquée par les calcaires à Caprotines de la craie inférieure, qui la recouvrent sur le versant oriental de la chaîne de Fontfroide. Mais elle reparaît vers la latitude de Peyriac-de-Mer ; on peut la suivre sur les pentes orientales de la chaîne de Fontfroide, en passant par Lambert, Saint-Hippolyte, Lastouret ; de là elle se dilate vers Montredon, Névian, Bizanet, etc., et va pousser un pointement à Boutenac et à Moussan.

Le lias se montre aussi au nord du département de l'Aude, au pied de la Montagne-Noire ; aux environs de Bize, il forme une falaise contre laquelle viennent butter les dépôts tertiaires qui, comme à Fontjoncouse, semblent passer au-dessous. M. Vène s'est laissé tromper par cette apparence de superposition anormale.

La zone jurassique des Corbières est recouverte à l'E., en partie par la craie supérieure de la chaîne de Fontfroide, mais principalement par les terrains tertiaires du bassin de Narbonne, qui s'étendent jusqu'à Sigean ; à l'O., c'est le groupe nummulitique, le groupe d'Alet et le terrain crétacé qui la couvrent.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que nous considérons les calcaires magnésiens des environs de Durban et de Villesèque, rapportés au terrain de transition par les auteurs de la carte géologique de la France, comme dépendant du terrain jurassique. Ces calcaires forment une bande rocheuse depuis les environs de Portel jusqu'à Durban, en suivant la Berre ; de là, ils s'étendent en divers sens dans le pays qui avoisine Tuchan et Saint-Jean-de-Barrou.

On observe le lias le long du Tauch ; les gypses et les dolomies que l'on trouve sur les flancs de cette montagne, depuis Ségure jusqu'aux environs du Grau de Padernen, sont les parties inférieures qui reposent sur le terrain houiller ; elles

ont été amenées à la surface par la dislocation du sol qui a relevé la montagne de Tuchan. Mais le plus beau développement de ce groupe jurassique s'observe, à l'E., aux environs du château d'Aguilard, de Donneuve, de Nouvelle, etc. On trouve ici, outre les calcaires magnésiens et les gypses, des calcaires compactes, des calcaires argileux et des marnes schisteuses brunes, renfermant de nombreux fossiles. Au voisinage des gypses, les marnes et les argiles prennent des couleurs vives; elles se nuancent bizarrement et se colorent de teintes variées, jaunâtres, bleuâtres ou rougeâtres, qui donnent à la roche l'aspect bariolé d'une large peau de serpent. Ces marnes, que l'on serait tenté de ranger dans le groupe des marnes irisées ou keuper, en les considérant isolément, et indépendamment de leurs relations stratigraphiques, doivent les caractères physiques et minéralogiques assez complexes qu'elles affectent, à des actions métamorphiques dont il sera facile de trouver l'origine et la cause. Ces marnes rouges ou violacées contiennent, sur certains points, des fossiles du lias supérieur, comme on peut le voir à la métairie des Impériaux, près de Narbonne.

On trouve de ces marnes gypseuses, bariolées de diverses couleurs, au voisinage des ophites ou diorites, ou au moins des gypses; elles sont, en général, dépendantes du lias; mais comme elles ne sont pas propres à un seul terrain, leur âge géologique ne peut être déterminé d'une manière rigoureuse, indépendamment des roches fossilifères avec lesquelles elles sont en relation.

Ainsi donc, les caractères physiques et minéralogiques de ces marnes ne peuvent aucunement fournir des données certaines pour faire de ces roches une formation indépendante des calcaires qui les surmontent. Tout indique que les marnes gypseuses bariolées, les gypses et les dolomies terreuses ou compactes, etc., que l'on trouve si abondamment dans le bassin de la Berre, aux environs de Gléon, Villesèque, Durban, etc., et qui se rattachent aux calcaires et aux marnes liasiques fossilifères des environs de Durban et de Saint-Jean-

de-Barrou, sont des assises du groupe jurassique inférieur du lias anormal ou modifié de l'Aude. Les calcaires magnésiens et les marnes gypseuses du bassin de la Berre ont la plus grande analogie de structure et de composition avec les roches analogues de Feuilla, dont l'âge n'est pas douteux, car elles sortent de dessous les marnes fossilifères du lias et des calcaires contenant les *Ammonites bifrons*, *Pecten æquivalvis* Sow., etc.

Lorsque les marnes et les calcaires fossilifères manquent sur certains points, soit qu'ils aient été emportés par des causes érosives, soit qu'ils aient changé dans leur nature chimique, alors la partie de la bande jurassique qui persiste, est réduite à des marnes argilo-magnésiennes, accompagnées de gypses, ou à des calcaires compactes magnésiens se divisant en plaquettes.

En résumé, le terrain jurassique se compose, dans l'Aude, de plusieurs assises qui, quelquefois, se trouvent réunies toutes sur un même point, d'autres fois une ou plusieurs peuvent manquer et interrompre la série; ce sont, de haut en bas :

COUPE GÉNÉRALE DU TERRAIN JURASSIQUE DE L'AUDE

1° Calcaires caverneux, cariés, noirâtres ou jaunâtres, fétides et sans fossiles. — Parfois des calcaires compactes magnésiens;

2° Calcaires compactes ou non cariés, disposés généralement en larges feuillets, renfermant des fossiles;

3° Marnes schisteuses, noirâtres ou bleuâtres, parfois grises ou jaunâtres avec fossiles du lias. — Quelquefois des grès calcarifères;

4° Calcaires noirs ou bleuâtres, noduleux, très-compactes, subordonnés en bancs ou en rognons, avec *Pecten æquivalvis*, *Ammonites Davœi*. — Parfois des calcaires bleus en lits minces, avec des Térébratules ou *Ammonites Bechei*.

5° Dolomies terreuses ou calcaires magnésiens plus ou moins compactes, diversement colorés. — Parfois un grès feldspathique ou arkose;

6° Marnes gypseuses, amas ou couches de gypse fibreux à teintes variées, avec cristaux de quartz.

Les calcaires caverneux qui forment généralement les assises supérieures du terrain jurassique sont d'ordinaire noirs et fétides; partout où ils apparaissent à découvert, on les voit reposer sur des calcaires non cariés, argileux, qui sont placés sur les marnes liasiques fossilifères qui occupent elles-mêmes, le plus souvent, les pentes des collines et le fond des ravins, tandis que les parties élevées sont formées par des calcaires caverneux compactes.

Ces calcaires celluleux ou caverneux s'observent en divers points du département de l'Aude, aux environs de Tuchan, de Névian; à Lastouret ou Pastouret, près de Narbonne, ils forment le Pech de l'Agnel et quelques autres crêtes de cette localité; à Fontjoncouse, ils se montrent à la Vignole, sur le plateau appelé le Devis; c'est dans leur masse qu'est bâtie, à Saint-Christol, la petite chapelle dédiée à sainte Léocadie.

Ces calcaires sont des espèces de cargnieules, sans fossiles; lorsqu'on les coupe ou qu'on les brise avec le marteau, ils dégagent une odeur bitumineuse très-fétide. Ces calcaires sont généralement placés sur des calcaires non cariés, noirâtres, très-durs, parfois jaunâtres, fossilifères, qui se divisent le plus souvent en grandes plaques ou en lits distincts.

Cette dernière assise recouvre le plus souvent des marnes noirâtres ou bleuâtres, plus rarement jaunâtres, schisteuses et très-fossilifères. Elles résultent de la désagrégation d'une roche calcareo-argileuse, fissile, qui se délite et se divise à l'air; elle est traversée par de minces veinules de calcaire blanc, et renferme des cristaux de gypse.

Les gypses occupent la partie inférieure de notre coupe générale, ils sont en amas confusément placés, ou bien en couches réglées; ils sont situés au-dessous des marnes, des dolomies ou des calcaires magnésiens, comme on peut le constater en face de Donneuve, dans les excavations formées par le petit torrent qui descend de la direction du col Destrem et qui se joint au Camporel.

Ces gypses ont une structure fibreuse, rarement compacte; on en trouve aussi des cristaux. Ils sont diversement colorés,

soit d'un beau rouge, soit bleuâtres ou gris; la couleur la plus générale est le grisâtre; on en trouve d'un blanc très-pur, parfois à éclat soyeux. Dans le gypse se trouvent des cristaux de quartz bi-prismé, ordinairement opaques ou demi-transparents, incolores ou colorés en rouge (Hyacinthe de Compostelle.)

Dans toute la région de Gléon à Tuchan, les calcaires magnésiens ne sont que des modifications locales des roches jurassiques normales; ces altérations sont d'autant plus frappantes que l'on s'approche davantage des centres d'éruption des roches dioritiques. Cependant la présence presque constante des calcaires magnésiens et des gypses à la partie inférieure du lias est un caractère d'une grande valeur minéralogique ; tous les géologues savent que dans les Vosges, la Lorraine, le Gard, etc., il y a des gypses, des dolomies et des grès dans cette partie.

Après cette rapide description de l'ensemble des strates jurassiques qui se montrent dans l'Aude, passons à l'examen particulier de quelques localités-types, dignes de tout l'intérêt des géologues.

Environs de Tuchan et Bassin de la Berre. — La petite plaine de Tuchan, arrosée par le ruisseau de Ségure ou Petit-Verdouble et par le Verdouble, est enfermée entre deux rides montagneuses qui la protègent; le Tauch à l'Ouest s'élève comme une immense muraille qui borne l'horizon en abritant le vallon contre les vents violents du Nord-Ouest; à l'Est la chaîne crétacée de Vingrau et de Périllos oppose une barrière aux courants atmosphériques qui viennent du levant. Aussi Tuchan, quoique dans une région élevée, doit à sa position particulière la douceur de son climat, si analogue à celui des plaines du Roussillon.

Les affleurements liasiques, du vallon de Tuchan jusqu'au col de Nouvelle, prennent une forme assez compliquée; d'un côté, une bande s'étend le long du Tauch, du Sud au Nord, en formant une espèce de T dont le pied un peu oblique se dirige vers Donneuve; de l'autre côté, à l'Est, la bande

liasique, qui s'appuie sur le schiste de transition, se dirige vers le Nord, en jetant quelques ramifications diversement orientées.

En face de l'ancien château de Nouvelle, on aperçoit des calcaires jaunâtres ou bleuâtres qui forment les sommités des champs qui sont à l'est et au nord des bâtiments d'exploitation agricole de cette localité. Ces calcaires assez compactes, surmontent les marnes qui forment les terres arables ; ils renferment des térébratules et des bélemnites (*Terebratula subpunctata*, *T. ornithocephala*, etc.)

Ils sont surmontés eux-mêmes par des calcaires noirs, compactes, sans fossiles, qui à leur tour sont recouverts par un calcaire bréchoïde passant à sa partie terminale, à un calcaire noir, spathique très-compacte.

La colline appelée le Bac (terme du pays) est composée d'un calcaire caverneux recouvrant des calcaires en lits, de dessous lesquels sortent les marnes fossilifères.

Toutes les collines qui entourent Nouvelle sont formées par des roches jurassiques qui s'appuient à l'Ouest contre le terrain de transition et sont recouvertes à l'Est par la craie inférieure, comme l'indique le diagramme suivant dirigé du N.-E. au S.-O. (*Voir fig.* 1).

Si l'on s'avance dans la direction E. et N.-E., en suivant le cours du petit ruisseau le Camporel, sur sa rive droite, au col de l'Adoux, au lieu appelé le Solarel, se rencontrent des grès calcarifères et des marnes arénacées sans fossiles, recouverts par des calcaires compactes ou caverneux. De dessous ces grès sortent des argiles contenant des cristaux de quartz et des calcaires magnésiens placés sur des gypses. En perçant la route de communication de Nouvelle à Embrès, par le vallon de l'Adoux, on a trouvé les marnes grises fossilifères au-dessous de ces assises de calcaire dont nous venons de parler. Au-dessous de ces marnes, on voit, dans le ravin, sur la rive droite du Camporel, les gypses et les calcaires magnésiens.

Au-dessus du rocher d'où sourd la fontaine de l'Adoux,

lorsqu'on a franchi le point culminant du col, on trouve les calcaires marneux, noirs ou fortement gris, fossilifères (*Terebratula ornithocephala, Ammonites variabilis, Belemnites*) se présentant sous la forme de strates feuilletées, et recouverts par de grandes assises compactes de la craie inférieure qui forment le plateau du Poujet et la Serre de las Catarinas.

En suivant toujours le sentier qui conduit à Embrès, on arrive dans une concavité du sol appelée Coume-Mousse où affleurent de chaque côté du talus les roches fossilifères du lias. Les marnes noires sont au-dessous d'assises de calcaires compactes, dont elles suivent l'inclinaison et la direction; elles forment les pentes des collines et alternent avec des couches d'un calcaire à *Gryphæa Maccullochii* Sow., ou bien lui sont inférieures. Ces deux roches forment tous les petits monticules qui se trouvent au milieu de l'étroit vallon de Coume-Mousse; ces calcaires à *Gryphæa Maccullochii* passent parfois à un grès calcarifère compacte et sans fossiles. Au-dessous de ces couches se montre une mince couche d'un calcaire argileux bleuâtre ou noirâtre avec *Pecten æquivalvis, Ammonites margaritatus* Montf., *Terebratula numismalis*.

A l'entrée du vallon d'Embrès, après un étroit étranglement qu'affectent les roches jurassiques, au col de Nouvelle, on aperçoit les marnes noires fossilifères sur les parties inférieures et moyennes des collines, dont les sommets sont formés par un calcaire noir et compacte avec bélemnites, calcaire qui établit la continuité entre les roches liasiques du vallon de Nouvelle et celui d'Embrès.

Maintenant reportons-nous au château de Nouvelle, et dirigeons-nous vers le S.-O. et vers l'O.; nous trouvons au lieu appelé le champ de la Figuère, les marnes argileuses avec cristaux de quartz et les dolomies associées aux gypses.

Les calcaires supérieurs à ces marnes et à ces dolomies, sont noirs et peu fossilifères; ils forment les premiers plans des collines et des sommités élevées, qui sont à leur tour,

recouvertes, dans la direction de Vingrau, par les calcaires à caprotines de M. d'Archiac.

A Donneuve les marnes fossilifères prennent un grand développement surtout aux lieux appelés Mattecaude et Fontmarty, où le gypse traverse confusément les marnes liasiques à *Turbo subduplicatus*, *Ammonites bifrons*, sans aucun ordre bien apparent de stratification.

Les collines et la montagne du château d'Aguilard (Vialas) sont constituées à leur partie supérieure par un calcaire caverneux magnésien; les flancs sont formés par des marnes avec *Ammonites bifrons* Brug., *Turbo subduplicatus* d'Orb., etc. Ces marnes ont glissé et semblent ainsi à un niveau plus bas qu'une couche de calcaire compacte bleuâtre, avec *Pecten æquivalvis* Sow.

Le gypse affleure partout à la base des collines en sortant de dessous les précédentes couches; ce gypse, en masses confuses, se présente sous des couleurs différentes, il est blanc, rouge, quelquefois bleu ou verdâtre.

Les roches non fossilifères du lias se montrent à la base du Tauch; ses dolomies et ses marnes gypseuses reposent sur les schistes paléozoïques ou sur le grès rouge houiller des environs de Ségure. De là, la bande liasique, en suivant le pied de la montagne de Tuchan, se dirige vers le S., comme du reste nous l'avons déjà indiqué.

Les espèces fossiles les plus répandues dans les diverses couches jurassiques des environs de Tuchan, Nouvelle et Donneuve, sont :

1° Dans les calcaires compactes, au-dessous des calcaires cariés ou bitumineux et supérieurs aux marnes schisteuses, principalement les *Belemnites unisulcatus* Blainv. et *Terebratula ornithocephala* Sow. ou *Buckmanni;*

2° Dans les marnes schisteuses, brunes, les *Ammonites bifrons* Brug., *A. fimbriatus* Sow., *A cornucopiæ* Joung, *Belemnites paxillosus* Schloth., *Turbo subduplicatus* d'Orb., *Purpurina Patroclus* d'Orb.. *Plicatula Neptuni* d'Orb., *Trigonia litterata* Joung et Bird., *Leda rostralis* d'Orb., *Leda*

Ovum d'Orb., *Astarte corbarica* d'Orb., *As. Voltzii* Hœn. *Gryphœa Maccullochii* Sow., *Arca cucullata* Munst *Terebratula punctata* Sow, *T. subpunctata* Dav., *Rhynchonella tetraedra* d'Orb., *Pentacrinus pentagonalis* Goldf., *P. basaltiformis* Mill.;

3° Dans les calcaires argileux, stratifiés en bancs ou en rognons, noirs ou bleuâtres, *Pecten æquivalvis* Sow., *P. disciformis* Schl., *P. aculicosta* Lam.;

4° Dans des marnes schisteuses inférieures à la couche n° 3 *Ammonites fimbriatus, A Bechei,* etc.

Au nord-est de Tuchan, le village de Feuilla, situé au fond d'une sorte d'entonnoir, repose sur le calcaire du lias incliné d'environ 40° vers le N. Une coupe N.-S. de la paroi septentrionale et de la portion centrale de ce cirque, présente de haut en bas, à partir de la craie jusqu'au schiste de transition qui forme le fond du cirque cratériforme :

CRAIE INFÉRIEURE
1° Calcaires compactes (calcaires à caprotines) avec dolomies nacrées, cristallines, fétides, etc.
2° Calcaires compactes (néocomiens.)

GROUPE DU LIAS
1er ÉTAGE
3° Marnes et calcaires noirs, très-compactes, subordonnés en bancs ou rognons.
4° Calcaire argileux, schistoïde, avec *Ammonites bifrons, Gryphœa Maccullochii, Terebratula subpunctata.*

2e ÉTAGE
5° Calcaire bleu en lits minces.

3e ET 4e ÉTAGES
6° Calcaire gris ou jaunâtre, marneux, en partie celluleux et cloisonné, bréchoïde.
7° Calcaire ferrugineux, rougeâtre, en plaquettes.
8° Grès grossier, feldspathique, friable.
9° Schiste de transition plongeant de 60° vers le S.-O.
10° Roche dioritique, formant le fond du vallon.

Les calcaires magnésiens du bassin de la Berre, jaunâtres, compactes, en lits minces et sans fossiles, passant à des

calcaires terreux jaunes, ou à des calcaires celluleux, reposent sur des marnes grises sans fossiles. Parfois même, ils sent remplacés par des marnes gypseuses, rubanées de vert, de gris et de blanc, qui forment de petites collines d'où l'on voit partout ressortir le gypse.

Ces calcaires celluleux ou compactes des environs de Villesèque plongent au N. sous des angles très-variés; ils se montrent dans l'espace compris entre ce village, Durban et Saint-Jean-de-Barrou au S., et vers Gléon et la Berre au N. Partout dans cette petite région, tourmentée par les diorites, on voit le gypse et les marnes gypseuses régner au fond de la vallée et sortir de dessous les calcaires magnésiens et les marnes noires schisteuses, ou des calcaires bleus en lits minces.

Ces calcaires magnésiens gris et jaunes, les marnes gypseuses et les gypses des environs de Durban, Villesèque, Gléon, etc., ne sont que des modifications locales du lias (lias anormal.)

En effet, on a vu qu'aux environs de Feuilla, la craie inférieure recouvre des couches franchement liasiques, formées de calcaires gris, rosâtres ou jaunâtres, marneux, en partie celluleux et cloisonnés, de calcaires ferrugineux, rouges, très-durs, etc., plongeant de 40° au N. Ces couches vont ressortir plus loin, elles « occupent le fond de la vallée à » l'O. et les pentes inférieures des montagnes qui environnent » la métairie d'Orthoux, en se rattachant au lias de la grande » vallée de Saint-Jean-de-Barrou, de Fraisse, de Durban et » de Villesèque, où les calcaires magnésiens gris et jaunes, » les marnes gypseuses et les gypses en font également partie [1]. »

J'ai rencontré des fossiles du lias, en différents points de la vallée de Gléon et de Villesèque. D'abord sur la rive gauche de la Berre, dans la tranchée de la nouvelle route, avant la montagne de Saint-Victor, au N.-E. de la métairie des Singles.

[1] M. d'Archiac : *Les Corbières*, etc., p. 216. 1859.

L'affleurement liasique que je signale, est coupé par la route ; les fossiles se trouvent dans des marnes schisteuses, un peu bleuâtres, placées sous des calcaires cariés. Au-dessus se montrent des calcaires gris, d'un aspect nacré, recouverts eux-mêmes par des calcaires noirs veinés de blanc. Tout ce système de couches qui a la plus grande analogie avec certaines assises de Boutenac et de Pastouret, plonge vers le N.-O.

Au sud du château de Gléon, on trouve sur le bord du chemin, qui du reste la coupe, une roche dioritique, couleur lie de vin ou verte, avec des amandes vertes ; elle présente des traces bien sensibles de plans de stratification, qui s'enfoncent vers le S. et le S.-O., comme les couches sédimentaires qui forment la montagne au sud de Gléon.

Les roches stratifiées qui recouvrent immédiatement la masse dioritique sont friables et cariées ; sur celles-ci se montrent des couches d'un calcaire magnésien, blanchâtre, recouvert par un calcaire gris-noir.

Après cette première butte que la couleur bleu-verdâtre permet de distinguer d'assez loin, on en trouve une deuxième colorée par des teintes rougeâtres ; entre les deux, on voit ressortir le gypse fibreux et diversement nuancé.

A la montée de Gléon à Villesèque, on trouve une série de calcaires compactes et de calcaires bréchoïdes, puis des diorites verts qui sortent de dessous les marnes gypseuses avec gypse. Sur le bord du chemin on voit affleurer des marnes schisteuses grises, avec bélemnites, puis sous celles-ci des marnes gypseuses. En haut de la montée, les marnes schisteuses fossilifères prennent un plus grand développement ; on y trouve les *Pecten æquivalvis*, et *Terebratula punctata*. Au-dessous de cette couche, dans le ravin se montrent le gypse et l'ophite.

Après avoir atteint la croix qui couronne le sommet de la côte de Gléon, on descend dans le vallon de Villesèque. A la descente, on traverse une série de couches en strates fortement relevées, passant sous les grandes assises qui couronnent

les crêtes et qui plongent vers le N.-E. Au-dessous de ces couches, il y a des calcaires cariés, puis des marnes gypseuses, des gypses, et ensuite des diorites formant des buttes et présentant comme des plans de stratification bien distincts.

Dans la gorge de Gléon, toutes les couches plongent vers le S.-O ; dans la concavité de Villesèque, au contraire, elles s'enfoncent vers le N.-E. La ligne des diorites forme une traînée éruptive qui se dirige N.-S. ; c'est probablement l'axe de soulèvement qui a imprimé leurs formes aux strates de la gorge de Gléon et à celles du vallon de Villesèque. Le croquis suivant indique, dans la direction du N. au S., la position relative des diverses couches que nous venons d'énumérer (*Voir fig.* 2).

Avançons maintenant vers l'O. pour atteindre les affleurements liasiques des environs de Fontjoncouse et de Saint-Christol. Ces affleurements forment un îlot entouré et recouvert par les groupes tertiaires nummulitique et sous-nummulitique. Nous observerons ici des relations stratigraphiques qui, au premier abord, paraissent anormales, et sur lesquelles nous appelons l'attention des géologues qui visiteront les Corbières.

Le lias forme une nappe calcaire ou calcaréo-marneuse, qui était déjà relevée et émergée lorsque les dépôts du groupe d'Alet [1] se sont déposés dans le lac qui recouvrait, après la période crétacée, le fond de quelques vallées de l'Aude.

Les couches tertiaires les plus anciennes se sont déposées même contre le pied des petites falaises liasiques; mais des relèvements postérieurs ont porté à un niveau plus élevé que le lias de Saint-Christol les couches diverses du groupe sous-nummulitique qui forment la montagne de Saint-Victor, et qui recouvrent la craie de la chaîne occidentale et méridionale de Fontfroide.

Ces dislocations ont probablement, par un mouvement de

[1] M. d'Archiac : *Les Corbières*, etc., p. 315-325 et suivantes.

bascule, affaissé les dépôts liasiques, tandis qu'elles ont relevé les sédiments tertiaires. En sorte qu'aujourd'hui, à un examen superficiel, il semble que les calcaires du lias de Fontjoncouse et de Saint-Christol recouvrent les dépôts tertiaires du groupe d'Alet. C'est par ces apparentes relations stratigraphiques que M. Vène s'est laissé induire en erreur. Mais ces apparences trompeuses disparaissent dès que l'on contourne le petit plateau jurassique de Saint-Christol; alors on aperçoit les vrais rapports de toutes les couches d'âges différents.

Lorsqu'on remonte la petite rivière appelée la *Single*, on voit les calcaires tertiaires butter contre les sédiments du lias, comme des dépôts formés au pied d'un escarpement, et qui ont été rompus en un point, puis soulevés, tandis que certains strates ont gardé leur position normale. Il paraît évident que les sédiments tertiaires d'où sourd la fontaine de Fontjoncouse, les mêmes que l'on trouve à un niveau plus bas dans le ravin de la Single, ont été brisés par une fracture qui a disjoint le dépôt d'abord continu. Le croquis suivant peut donner une idée de la disposition relative des couches tertiaires et liasiques (*Voir fig.* 3).

L'hermitage de Saint-Victor est situé au sommet du Pech du même nom; la montagne formée par les diverses couches du groupe sous-nummulitique s'incline au S.; sur son versant nord et nord-est, elle est coupée en murailles verticales et surplombantes inaccessibles, qui laissent voir la succession des couches qui la forment. Les grès et les marnes lie-de-vin de la base de Saint-Victor reposent d'un côté sur les calcaires magnésiens des bords de la Berre, qui appartiennent au lias anormal, tandis que de l'autre ils s'appuient sur la craie.

Les gorges des moulins de Fontjoncouse s'ouvrent, au S.-E., par deux escarpements qui sont les prolongements du Saint-Victor, et au pied desquels coule la Single. Près du moulin dit de la *Cadorque*, les strates inclinent d'environ 45° vers le S.-O., et semblent aller passer sous le promontoire d'où sort la fontaine de Fontjoncouse.

En suivant les gorges de l'E. à l'O., on atteint, après avoir dépassé les moulins, un petit mamelon (Mourrel de Malvesi) calcaréo-argileux, avec *Ammonites concavus* Sow., *Belemnites elongatus* Mill.. *Terebratula punctata* Sow., *Terebratula variabilis*, *Spirifer rostratus* de Buch., *Pecten disciformis* Schub., *Gryphœa Cymbium* Lam. [1]. A quelques mètres de ce point, au sud-est de Fontjoncouse, sur la rive gauche d'un petit ravin (Pech d'en Barras), se montre une petite butte noire ou vert pistache, d'une roche dioritique, comme frittée, se décomposant facilement à l'air.

Les calcaires d'où sort la fontaine de Fontjoncouse, les mêmes que ceux qui forment le Saint-Victor et les escarpements des gorges, sont inclinés S.-S.-O. et dirigés N.-N.-E.; ils contournent le lias de Malvési; ils sont le prolongement du groupe d'Alet qui vient du côté d'Albas, en s'appuyant au S. contre le lias. On trouve, en montant de la fontaine au sommet de la *Badoque* (terme du pays) :

GROUPE D'ALET.
1° Calcaires très-compactes, esquilleux, noirs, disposés par couches, quelquefois feuilletées;
2° Calcaire gris;
3° Calcaire gris et calcaire noir analogue à celui des gorges des moulins;
4° Calcaire gris foncé, très-fétide.

Ces deux dernières couches et celles qui leur correspondent dans les gorges des moulins, renferment des fossiles d'eau douce, des lymnées, des paludines, etc., indéterminables spécifiquement. Cette série de strates tertiaires, formant l'escarpement de la Badoque, s'appuie contre le lias qui forme le sommet ou le plateau de Devis.

On sait que les couches de calcaire n'occupent, parmi les sédiments tertiaires, que des surfaces relativement restreintes. En général, ils ne forment que des dépôts limités, parfois de simples plaques au milieu d'assises de grès ou de marnes.

[1] Je n'ai trouvé qu'un seul exemplaire de la variété dilatée qui se trouve dans le lias de la Bourgogne, de l'Aveyron, du Tarn

Le croquis topographique qui suit représente la disposition qu'affectent les dépôts tertiaires et liasiques dans leur distribution géographique aux environs de Fontjoncouse(*Voir fig.4*).

Au sommet de l'escarpement de la Badoque, lorsqu'on atteint la hauteur de la falaise, on trouve des calcaires argileux et des marnes jaunâtres avec fragments de *Pentacrinus basaltiformis*, *P. pentagonalis*, *Terebratula punctata*, *Belemnites elongatus*.

Le plateau le Devis se termine à Sainte-Léocadie, avant d'arriver à la métairie de Saint-Christol. Tout l'espace compris entre Fontjoncouse et Sainte-Léocadie, au sud du village, est formé par des calcaires caverneux, noirs, fétides, sans fossiles : la petite chapelle dédiée à Sainte-Léocadie a ses murs formés par ce calcaire.

Les marnes schisteuses noires ou grises se montrent sur tous les points ravinés ; près de la métairie de Saint-Christol, on les voit sortir de dessous les calcaires et former le sol arable.

Les couches de marne noire sont traversées par des lits d'un grès calcarifère jaune à fossiles liasiques. Les points les plus élevés des environs de cette localité sont formés par un calcaire compacte, celluleux, gris ou noirâtre, souvent traversé par des veines spathiques blanches, recouvrant un calcaire ou un grès calcarifère jaunâtre, peu ou point fossilifère. Partout, aux lieux appelés dans le pays Frachinède, Sarrat de la Prilloune, col de la Crosse, la Catalane, etc., se montrent les diverses couches jurassiques du pays. Vers l'ouest de Fontjoncouse on rencontre sous les marnes schisteuses fossilifères, à *Ammonites bifrons* une couche d'un calcaire argileux noir contenant les *Ammonites margaritatus* Montf., *A. Bechei* Sow. etc., espèces du lias moyen du bassin de la Seine et du Rhône. Lorsqu'on arrive vers Fontjoncouse par la traverse de Durban, au ravin de Fontanel, à l'E. du village, on aperçoit une couche calcaire pétrie de bélemnites ; elle recouvre des marnes arénacées avec les mêmes *Belemnites unisulcatus*.

A environ 2 kilomètres d'Albas se montre un calcaire gris jaunâtre, avec *Gryphæa Maccullochii*, plongeant au S.-E. et recouvrant un calcaire gris compacte à grain fin, rempli de bélemnites, le même que je viens de signaler au Fontanel, sur le sentier de Durban. Au col de la Peyre les calcaires bleus ou jaunâtres prennent un grand développement, ils renferment le *Pecten æquivalvis* et sont associés aux marnes schisteuses aussi très-développées sur ce point.

Les principaux fossiles que l'on trouve dans les diverses couches liasiques des environs de Fontjoncouse, sont :

Belemnites elongatus Mill.
— *paxillosus* Schlot.
— *unisulcatus* Hart.
Ammonites bifrons Brug.
— *concavus* Sow.
— *planicosta* Sow.
— *Bechei* Sow.
— *Comensis* de Buch.
— *margaritatus* Montf.
— *annulatus* Sow.
Pecten æquivalvis Sow.
— *disciformis* Schubl.
Lima gingatea Desh.
Pholadomya ambigua Sow.
Gryphæa Maccullochii Sow.
— *Cymbium* Lam. (très-rare)
Spirifer rostratus de Buch.
Terebratula punctata Sow.
— *subpunctata* Dav.
— *variabilis* Schlot.
— *numismalis* Lam.

Les gastéropodes assez abondants aux environs de Tuchan, et de Portel, sont rares dans les couches liasiques de Saint-Christol.

Chaîne orientale et septentrionale de Fontfroide. — Franchissons maintenant l'intervalle qui nous sépare du versant oriental de la chaîne de Fontfroide; allons rencontrer le lias des environs de Narbonne et du bassin de l'Orbieu.

A la hauteur de la métairie de Fonloubi, au nord-est de Portel, le lias forme un pointement isolé de toute part, et sans liaison extérieure soit avec les couches jurassiques de la vallée de la Berre, soit avec celles qui sur le flanc oriental de la chaîne de Fontfroide, sortent de dessous les dépôts crétacés.

La route départementale de Sigean à Lagrasse coupe cet affleurement dont les couches inclinent vers l'O. ; les roches qui le constituent sont des marnes schisteuses noires avec des bancs d'un calcaire noir renfermant les *Pecten æquivalvis, P. disciformis, P. acuticosta, P. pumilus, Ammonites Davœi*, des bélemnites ; aux marnes sont subordonnés des bancs d'un calcaire argileux avec *Gryphæa Maccullochii* ; les espèces de fossiles les plus répandues dans les marnes liasiques de Portel, sont : les *Ammonites bifrons, A. cornucopiæ* Joung., *A. variabilis* d'Orb., *A. Raquinianus* d'Orb., *A. crenatus* Rein., *A. communis* Sow., *A. insignis* Schub., *A. Calypso* d'Orb., *Belemnites unisulcatus* de Blainv., *B. paxillosus* Sch., *Astarte Voltzii* Hœn., *Nucula Ovum* Lam., *N. Hausmanni* Rœm., *Leda rostralis* d'Orb. *Terebratula punctata* Sow., *T. subpunctata* Davids., *Rhynchonella tetraedra* d'Orb., *Turbo subduplicatus* d'Orb., *Cerithium Patroclus* d'Arch., *C. armatum* Goldf., *C. costellatum* Munst.

Dès 1833, M. Ami Boué a indiqué, à trois kilomètres au sud de Narbonne, au Pech de Pastouret ou Lastouret (Pech de l'Agnel), un affleurement jurassique très-fossilifère.

A partir des fours à chaux de Narbonne, en remontant le ravin (*rech*) de las Tinas, on voit à découvert la succession des couches tertiaires qui recouvrent le lias. On trouve d'abord les calcaires rosés, exploités comme pierre à chaux ; au-dessous de ceux-ci se montre un poudingue composé de cailloux jurassiques des montagnes voisines. Ce poudingue recouvre un calcaire compacte gris passant à un calcaire qui se divise en feuillets ou en plaquettes. Tout ce système de couches plonge d'environ 30° au N.-O.

En remontant le ravin de las Tinas, on rencontre bientôt, au niveau du ravin, les strates jurassiques recouverts par les couches que nous venons d'indiquer ; ce sont, de haut en bas : 1° calcaire carié, fétide par le frottement ou le choc ; 2° calcaire compacte noirâtre avec veines blanches, spathiques, quelquefois gris-bleuâtre ; 3° calcaire gris-clair avec térébratules, se délitant en plaquettes ; 4° calcaire gris avec

Terebratula subpunctata. Ces diverses couches inclinées vers le N.-O. ont formé toutes les hauteurs qui environnent la métairie de Pastouret. Les strates que nous venons d'indiquer sont les mêmes que ceux qui forment le Pech qui s'élève au milieu de la dépression qui porte la bergerie.

Les marnes schisteuses du lias avec *Turbo subduplicatus*, *Ammonites bifrons*, etc., sortent ici, comme aux environs de Tuchan, de Fontjoncouse, de dessous les calcaires cariés et les calcaires compactes avec bélemnites, térébratules Si, partout, on ne les trouve pas à cette place, c'est que les causes dénudantes et érosives les ont emportées; ou bien encore qu'elles ont glissé et se trouvent à un niveau plus bas que celui que leur assigne leur véritable position stratigraphique.

A l'ouest de la métairie ou bergerie de Pastouret, on voit les marnes du lias ressortir de dessous les calcaires cariés, noirâtres et fétides; ces marnes recouvrent ici des calcaires compactes avec *Ammonites fimbriatus*, *Pecten æquivalvis*, qui passent inférieurement à des calcaires noirâtres avec *Rhynchonella tetraedra*, *Terebratula punctata*. Ces mêmes marnes schisteuses, près de la métairie des Impériaux, prennent des teintes rouges ou violacées; elles sont au voisinage des gypses et de l'ophite, et sont très-fossilifères.

Les couches immédiatement au-dessous des calcaires cariés, fétides, sans fossiles, sont formées d'une roche calcaire compacte, et renferment de nombreux échantillons de bélemnites (col à l'ouest de Pastouret). Elles passent parfois à un grès pétri de débris de térébratules.

Au-dessous de ces couches, se montre le calcaire noirâtre ou gris, un peu argileux, très-compacte, avec des *Terebratula punctata*, *T. subpunctata*, *Rynchonella tetraedra*.

Cette dernière couche a été autrefois exploitée, à Pastouret, comme pierre à bâtir.

Si maintenant nous descendons dans le ravin qui passe au pied occidental du Pech de Pastouret, à l'ouest de la bergerie, nous trouverons les marnes schisteuses, fortement rembrunies, renfermant abondamment les fossiles suivants :

Ammonites bifrons Brug.
— *radians* Schloth.
— *complanatus* Brug.
— *primordialis* Schloth.
— *Raquinianus* d'Orb.
Belemnites unisulcatus Hartm.
— *paxillosus* Schloth.
Cerithium armatum Goldf.
— *costellatum* Munst.
Turbo subduplicatus d'Orb.
Purpurina Patroclus d'Orb.
Lima pectinoïdes Sow.
— n sp.
Pecten aculicosta Lam.
— *æquivalvis* Sow.
Nucula Ovum Lam.
— *Hausmanni* Rœm.
Gryphœa Maccullochii Sow.
Terebratula punctata Sow.
Rhynchonella tetraedra d'Orb.

Au-dessous de ces marnes schisteuses, délitées à la surface, dans le ravin, on trouve une marne fissile argilo-arénacée grise ou noirâtre, avec *Gryphœa Macullochii*. Cette couche, relevée presque jusqu'à la verticale, tandis que le restant des strates liasiques de Pastouret ne dépasse guère un angle de 45°, vient butter contre les calcaires compactes à térébratules qui forment avec l'horizon un angle d'environ 40 à 45°.

Ce sont ces dislocations toutes locales, restreintes sur de très-petites surfaces, qui donnent aux affleurements liasiques des Corbières des caractères particuliers, qui masquent très-souvent les vrais rapports des différentes couches. L'ophite qui pointe tout près n'a pas été sans influence sur les mouvements qu'ont éprouvé les différentes couches liasiques de Pastouret. Au col de Pastouret, à l'est de la bergerie, on trouve la succession suivante de haut en bas :

1° Calcaire carié ou celluleux, noirâtre, fétide;
2° Calcaire bréchoïde ou compacte;
3° Calcaire compacte avec veines de calcaire spathique blanc;
4° Calcaire gris, un peu nacré, fissile, se délitant en minces plaquettes;
5° Calcaire bleuâtre ou noir, un peu argileux, avec *Terebratula punctata*, *Rhynchonella tetraedra*;
6° Calcaire jaunâtre ou gris, en petites couches superposées, avec *Belemnites paxillosus*, *Pentacrinus pentagonalis*, *P. scalaris* Goldf.
7° Calcaire argileux gris-bleuâtre, à rognons, ayant l'aspect d'un gros pavé, avec *Gryphœa Maccullochii*.

8° Marnes grises, bleuâtres ou jaunâtres sur certains points, colorées en rouge lie-de-vin ou irisées, schisteuses, avec *Ammonites bifrons*, *Cerithium armatum*, *Turbo subduplicatus*. etc. Cette couche paraît avoir glissé et n'être pas à sa place, qui est entre les nos 2 et 3.

On peut suivre ces roches par les métairies de Treilhes et de Saint-Hippolyte, jusqu'à celle de Lambert. Les marnes gypseuses et les gypses qui se développent au sud de Lambert, à la Quille, à Sainte-Eugénie, etc., sont inférieures à ces affleurements de roches calcaires ou argileuses, et constituent les parties inférieures du lias.

« Sur presque tout ce versant oriental de la chaîne de Fontfroide, les éruptions dioritiques ont modifié profondément les roches secondaires, de manière à les rendre méconnaissables. Ce sont des gypses, des cargnieules, des amygdaloïdes, des argiles rouges, vertes, grises, etc., masquant les rapports originaires des couches en même temps qu'elles en ont altéré les caractères, et qui permettent à peine de supposer qu'une zone étroite du lias longe le pied des montagnes, non loin de la limite du terrain tertiaire lacustre, par Courtal-de-Ceste, la Plâtrière, Fraissinelle, la Fontaine, Sainte-Eugénie, Garrigue [1]. »

A la hauteur de la métairie de Lambert, le lias s'arrête non loin de la route; l'ancien poste télégraphique de Jonquière est bâti sur un calcaire de cet âge. Les tas de cailloux de la route, qui proviennent des collines des environs de Jonquière, renferment des fossiles qui dénotent leur position stratigraphique.

En remontant le ravin qui passe à Lambert, on marche d'abord sur les grès et les calcaires argileux, rouges, roses ou blancs, tertiaires, inclinés au N.-O. Bientôt après, on trouve une brèche ou un poudingue formé de cailloux liasiques qui recouvre les dépôts secondaires.

Après avoir dépassé Lambert, le poudingue, qui atteint une

[1] D'Archiac : *Les Corbières*, etc., p. 121.

grande épaisseur, forme les premières pentes de la montagne qu'on a devant soi comme une haute barrière.

En remontant encore de quelques pas, on arrive à une couche de marne fossilifère passant sous les calcaires compactes, le tout s'inclinant vers le N.-E.

Ces marnes sont schisteuses, arénacées; elles passent à des psammites peu fossilifères; elles ont quelque ressemblance avec une couche qui affleure dans le ravin à l'est de Fontjoncouse.

Les marnes fissiles à bélemnites, sont recouvertes par un calcaire argileux, qui passe parfois à un grès; cette couche, très-fossilifère, renferme principalement les *Belemnites unisulcatus*, *Ammonites bifrons*, *A. communis*, *Terebratula rimosa* de Buch., *T. subpunctata*. Un calcaire à polypiers recouvre la couche à bélemnites. Ces diverses couches, comme les calcaires compactes qui les recouvrent, plongent vers le N.-E.

Revenons vers le nord de notre bande jurassique. Le *Gryphæa Maccullochii* se trouve dans un grès calcarifère gris-brunâtre, sur la route de Narbonne à Lagrasse, non loin de la prise d'eau qui alimente l'aqueduc de Narbonne. On voit, à la même hauteur, sur le bord du chemin, affleurer les marnes grises schisteuses, surmontées de grandes assises de calcaires compactes ou divisés en larges feuillets, comme aux environs de Nouvelle.

On peut suivre ces couches vers Névian, au N., et Quillanet, au S. Aux environs de Quillanet, toutes les crêtes calcaires qui s'élèvent au N. et au N.-E. sont jurassiques; à leur base, on voit affleurer des marnes grises, schisteuses, dans lesquelles on peut recueillir les *Belemnites acutus* Mill., *B. unisulcatus* Blainv., *Terebratula Moorei* David., *Rhynchonella tetraedra*, *Pentacrinites basaltiformis* Mill., Goldf.

Au sud de Névian, sur le chemin qui joint le village à la grande route de Carcassonne, par le col de Lamède, on coupe les couches du lias à *Pecten æquivalvis*, qui plongent d'environ 45° vers le N.-O. Ces couches, formées d'un calcaire

noirâtre rempli de Peignes, se découvrent très-bien dans le lit du ravin qui passe sur la gauche de la route, en partant du village de Névian. Ces calcaires sont recouverts par les marnes schisteuses, très-brunes, avec *Turbo subduplicatus;* ces marnes forment la base de la montagne de chaque côté du chemin ; elles affleurent partout au pied des collines, surtout sur les points où le sol est raviné. Les parties inférieures des couches à *Pecten æquivalvis* passent insensiblement à un calcaire argileux qui se présente en minces lits ou bancs bien stratifiés. Entre les plans de stratification de ces lits, se trouvent de minces couches d'un calcaire argileux, schistoïde, qui se délite en marnes grises. Ces couches, disposées par bancs bien apparents, ont été exploitées dans le ravin pour pierre à bâtir; elles ont la structure et l'aspect des couches à térébratules de Pastouret (n° 4 de la coupe de la p. 109); on y trouve les mêmes espèces. Le couronnement du lias est formé, comme à Pastouret, par des calcaires noirâtres, fétides, inclinés, comme tout le système, vers le N.-O.

Au col de Névian, le lias est donc formé, de haut en bas :

1° Calcaire noirâtre, fétide;
2° Marnes grises ou noires avec *Turbo subduplicatus*, *Ammonites bifrons*, etc.;
3° Calcaires à *Pecten æquivalvis*;
4° Calcaire argileux schistoïde ou passant à des marnes grises;
5° Calcaire noirâtre (couche à térébratules) avec *Terebratula punctata*, *T. subpunctata*, *Rhynchonella tetraedra.*

A environ 400 mètres de la maisonnette du passage à niveau de Névian, les grès et les dépôts tertiaires recouvrent les marnes du lias. Les calcaires secondaires reparaissent entre les poteaux kilométriques 395 et 396; après avoir dépassé ce dernier poteau, on coupe un petit mamelon d'un calcaire compacte, blanc-bleuâtre, relevé de 45 à 50° vers le N.-E.

Le croquis suivant, du N. au S., nous donnera la position des diverses couches que nous venons de reconnaître au sud de Névian (*Voir fig.* 5).

Maintenant, revenons sur nos pas, en nous dirigeant à l'ouest de Névian. A quelques pas du village, sur la petite colline du moulin, on aperçoit des calcaires noirâtres (avec des rognons de silex) qui plongent vers le N.-E. Les marnes noires schisteuses se trouvent dans toutes les dépressions du sol, au-dessous de l'assise supérieure des calcaires. Parfois, sur les marnes noires, se trouvent des marnes grises ou un calcaire marneux avec *Gryphæa Maccullochii*. Souvent un calcaire argileux recouvre ces couches marneuses, et on y trouve abondamment répandues les *Rhynchonella variabilis* Schloth., une autre rhynchonelle d'une forme inconnue dans le lias; *Terebratula ornithocephala* Sow., ou *Buckmani* Davids. (espèce de l'oolithe inférieure, mais que M. d'Archiac a trouvée dans le lias de Croisilles (Calvados) et de Torremarcha (Espagne); *T. subpunctata* Davids., *T. plicata* Buckm. de l'oolithe inférieure (ou une modification de la *T. subpunctata* qui est aussi à Tuchan.) *T. perovalis* Sow.? (forme qui ne se rencontre pas habituellement dans le lias moyen et supérieur; identique, au contraire, à des échantillons de l'oolithe inférieure.) *Modiola scalprum* Sow.? une *Ostrea* à côtes, engagés dans le calcaire.

Dans la colline en face de celle qui porte le moulin à vent, c'est le calcaire gris avec silex et *Terebratula subpunctata* qui forme les couches supérieures, du N. au S. (*Voir fig.* 6).

En marchant dans la direction de l'O., on atteint bientôt la colline de Montlaurier dont les couches sont constituées par le calcaire fétide bitumineux recouvrant un calcaire gris compacte, avec veines blanchâtres. En face de la crête rocheuse de Montlaurier, sur le côté opposé de la route, se trouve une autre ride liasique parallèle à celle-ci, dont l'entrecroisement constitue le col de Lamède où passe la route.

Si l'on prend, à l'est de Névian, le petit chemin de traverse de Montredon, on ne tarde pas à couper les couches du lias parallèlement à leur direction; elles s'inclinent vers le N. comme les collines qui en sont formées, et dont les strates supérieurs sont coupés par la tranchée du chemin de fer,

entre Névian et la station de Marcorignan. Les marnes grises et noires se voient partout à découvert sur les bords du chemin. On atteint une couche d'un calcaire compacte, rougeâtre, surmontée d'un calcaire compacte ; on y trouve les *Spirifer rostratus* Schloth.; *Mytilus* (n sp.); des *Pecten* de petite taille, *Lima* (indét.), *Lima gigantea* Desh.? *Terebratula numismalis* Lam., *Nautilus* (indét.) se rapprochent du *N. inornatus* d'Orb., *Ammonites fimbriatus*, *A. communis*, etc.

En descendant sur le flanc opposé de la colline, on perd bientôt les traces du lias, recouvert par les dépôts tertiaires et quaternaires. Mais en s'approchant de Montredon on retrouve des calcaires liasiques, divisés en bancs ou en lits qui plongent à l'O. On y trouve les *Rhynchonella tetraedra* et *Pecten æquivalvis*. Ce calcaire compacte a formé un rivage après sa consolidation comme l'indiquent les trous produits par des coquilles lithophages.

A droite et à gauche de la route de Carcassonne, à l'auberge de Montredon, se trouvent deux masses rocheuses formées d'un calcaire compacte noir, exploité comme pierre de construction ; on y trouve le *Rhynchonella tetraedra*. Le lias s'étend jusqu'aux environs de Narbonne; il arrive jusqu'au poteau kilométrique 402 ; il forme de chaque côté du chemin de fer une arête montagneuse. Les calcaires compactes jurassiques viennent affleurer jusqu'à l'ancienne Pradines, à la station de Marcorignan.

Avant d'arriver à Moussan, à la hauteur de Notre-Dame-de-la-Montagne, le lias forme un petit affleurement entouré et recouvert de tous côtés par la molasse; il est constitué par des alternances de calcaire noir compacte et de marnes schisteuses bleuâtres ou noirâtres, le tout inclinant d'environ 45° au N.-O. La présence des *Gryphæa Maccullochii* et *Pecten æquivalvis* dans ces diverses couches, ne peuvent laisser aucun doute sur la nature liasique des calcaires et des marnes schisteuses de Moussan.

A Montlaurés, au sud-est de Moussan, se montre un autre petit affleurement liasique constitué par des calcaires com-

pactes gris-bleuâtre, de la partie supérieure du groupe. Les couches jurassiques apparaissent aussi plus à l'O., sur le versant occidental des collines de Boutenac, entre ce village et Ferrals. Le lias suit à-peu-près le cours du ruisseau de Pailloux, formant une ride dirigée N.-S., parallèlement à une autre ride de roches crétacées qui commence à Roque-Sestière. La ride liasique va se terminer à l'ouest des Olieux, sur la limite des communes de Boutenac et de Thézan, à son autre extrémité, aux Racadeous, au couchant de la Barrie de Monteneris, où elle passe sous la vallée de l'Orbieu.

Les roches qui forment cet affleurement jurassique sont des calcaires compactes, des calcaires gris nacrés, des dolomies, des marnes bleuâtres ou diversement colorées, provenant de la désagrégation d'un calcaire très-argileux schistoïde. Ces diverses couches sortent de dessous la ride crétacée et plongent, comme elle, vers le N.-O.

Au lieu dit le *Pradel*, on trouve, de haut en bas :

1° Calcaires compactes avec veines blanchâtres;
2° Calcaire gris, en plaquettes, à aspect nacré;
3° Calcaire argileux gris et noir;
4° Calcaire argileux bleuâtre avec *Pecten æquivalvis*;
5° Calcaire compacte;
6° Calcaire magnésien.

Entre les couches 2 et 3 affleure, sur une étendue d'environ deux mètres carrés, une marne grise avec pentacrinites et bélemnites. Du côté du N.-O. ou vers Ferrals, les grès du groupe d'Alet recouvrent les roches du lias, tandis que vers l'E. c'est le terrain crétacé.

Divisions du terrain jurassique des Corbières. — Nous venons de passer en revue tous les affleurements jurassiques que nous avons reconnus dans le département de l'Aude. Cette longue description nous a montré que les roches qui les constituent, prises dans leur ensemble, présentent une grande uniformité dans leurs caractères physiques et dans leurs relations stratigraphiques. Cependant, on a dû déjà remarquer

que, sur certains points de ces affleurements, les roches offrent des caractères particuliers et en quelque sorte spéciaux à une ou deux localités.

Presque partout nous avons vu les calcaires gris ou noirâtres, fétides et bitumineux, former les assises supérieures, le chapeau des deux grandes bandes jurassiques des Corbières, ainsi que des pointements isolés au milieu des terrains crétacés ou tertiaires de l'Aude. Cependant, sur certains points, ce sont des calcaires compactes veinés de blanc, ou des calcaires en plaquettes qui terminent supérieurement les strates jurassiques. Mais c'est là l'exception; même dans ces cas particuliers, on finit presque toujours par trouver des traces des calcaires bitumineux fétides, compactes ou cloisonnés et cariés.

Au-dessous se présentent des calcaires schistoïdes ou compactes, tantôt avec des nodules siliceux, tantôt ayant une apparence nacrée et se divisant en plaquettes, parfois renfermant les *Rhynchonella variabilis, Terebratula ornithocephala, T. perovalis*, etc. (colline du moulin de Névian).

Ces calcaires recouvrent des marnes très-brunes, noires ou bleuâtres, schisteuses, avec *Turbo subduplicatus, Ammonites bifrons, A. primordialis* (Pastouret), etc. Les marnes qui correspondent à ce niveau sont très-apparentes aux environs de Névian, de Pastouret, de Saint-Christol, de Donneuve, de Nouvelle, du château d'Aguilard, etc. Il ne faut pas confondre ces marnes très-fossilifères, caractérisées par la présence des *Turbo subduplicatus* et *Ammonites bifrons*, avec d'autres marnes moins brunes, grises ou jaunâtres, parfois même d'un bleu un peu clair, ayant souvent l'aspect de schistes brisés, peu fossilifères, contenant parfois des bélemnites, des pentacrinites (Boutenat, Quillanet), ou des Ammonites de grande dimension (*Ammonites fimbriatus, A. communis*). Ces marnes (Névian, Tuchan) sont évidemment inférieures à la couche à *Pecten æquivalvis*.

Les marnes noires ou bleuâtres, foncées, fossilifères avec *Turbo subduplicatus*, finissent par passer inférieurement à

un calcaire marneux compacte ou schistoïde avec *Gryphæa Maccullochii*. Au-dessous se montre, en bancs minces ou en rognons, un calcaire noirâtre ou bleuâtre avec *Pecten æquivalvis*, *Ammonites Davœi*, *A. Bechei*, *A. margaritatus* (Font-joncouse). Ce calcaire finit par passer à la marne grise que je viens de décrire, et qui ne renferme pas les *Turbo subduplicatus* et *Ammonites bifrons*. Ce calcaire argileux ou marneux recouvre des calcaires noirâtres avec térébratules (Névian, Pastouret, etc.), contenant surtout le *Rhynchonella tetraedra*. Parfois, cette couche passe à un calcaire rougeâtre et en partie à teintes foncées, avec *Terebratula numismalis*.

Au-dessous des couches que je viens d'énumérer, lorsque les dislocations du sol ont été assez intenses pour amener au jour les couches inférieures, on trouve des calcaires ferrugineux, des grès, des calcaires magnésiens, des dolomies, des marnes gypseuses et des gypses. Les modifications de ces roches sont en relation avec les épanchements des roches dioritiques.

Un examen attentif des diverses localités liasiques de l'Aude, montre en chaque affleurement des dislocations locales très-restreintes, qui ont affecté certaines couches de manière à renverser leurs rapports naturels. Cela tient, le plus souvent, à ce que les couches ont glissé lorsqu'elles ont pris leur position actuelle. On s'apercevra d'une de ces anomalies dans la coupe du col à l'est de Pastouret. On y voit les marnes avec *Turbo subduplicatus*, *Ammonites bifrons*, à un niveau qui n'est pas le leur. Le lieu le mieux choisi, peut-être, pour voir les véritables relations des diverses couches jurassiques normales de l'Aude, est au sud de Névian.

En résumé, le terrain jurassique, borné à-peu-près à son groupe inférieur ou lias, pris dans l'ensemble des roches qui le constituent dans le département de l'Aude, est formé de haut en bas de la manière suivante :

GROUPE OOLITHIQUE

1° Calcaire gris-noirâtre, compacte ou carié, fétide, sans fossiles (calcaire fétide.)

GROUPE DU LIAS

1er ÉTAGE

2° Calcaire gris veiné de blanc, parfois avec silex ou en plaquettes, passant à un calcaire argileux avec *Rhynchonella variabilis*, *Tereb. ornithocephala*, *T. perovalis*. (Calcaire en plaquettes.)

3° Marnes noires ou bleuâtres, schisteuses, avec *Turbo subduplicatus*, *Ammonites bifrons*, *A. primordialis*. (Marnes à Ammonites.)

4° Calcaire bleuâtre ou noirâtre, parfois se délitant en marnes, avec *Gryphæa Maccullochii*. (Calcaire marneux à gryphées.)

2e ÉTAGE

5° Calcaire bleuâtre ou noirâtre, parfois jaunâtre à la surface, parfois à teintes rougeâtres, avec *Pecten æquivalvis*, *P. disciformis*, *Terebratula numismalis*, *Ammonites Davœi*, *A. fimbriatus* (Calcaire à peignes.)

6° Marne grise ou bleuâtre, un peu claire, avec débris de pentacrinites, et bélemnites. (Marnes grises à pentacrinites.)

7° Calcaire noirâtre en lits distincts avec *Rhynchonella tetraedra*, *Terebratula subpunctata*, *Ammonites Bechei*. (Calcaire à térébratules.)

Absence de la *Gryphæa arcuata*.

3e ÉTAGE

8° Calcaires ferrugineux, calcaires magnésiens et dolomies inférieures.

4e ÉTAGE

9° Marnes gypseuses et gypses.

Ces deux derniers systèmes de couches ne renferment point de fossiles.

Est-il possible d'assimiler cette série de couches aux divers horizons du lias du bassin de Paris si bien étudié dans ces dernières années, ou à celui du bassin oriental du Rhône?

Dans nos listes de fossiles nous trouvons certainement les mêmes faunes bien connues du lias supérieur et du lias moyen du nord et du nord-est de la France.

Mais où sont les limites naturelles pour établir nos divisions en groupes et en étages? Souvent dans la même assise se trouvent des espèces qui dans les dépôts classiques du lias sont parfaitement cantonnées. Ces mélanges indiquent-ils que ces espèces ont été contemporaines, ont vécu dans la même mer en même temps? Ils paraissent plutôt les résultats de causes accidentelles qui ont mélangé différentes espèces de niveaux divers.

Cependant l'étude minutieuse des affleurements jurassiques de l'Aude m'a permis d'y établir des divisions, qui paraîtront rationnelles, je l'espère du moins.

Pourtant je ne prétends pas donner à mes divisions en étages, une valeur qu'elles n'ont pas dans mon opinion; c'est une division locale que j'établis.

Il me serait cependant facile de synchroniser mes étages jurassiques avec les mêmes étages établis dans le bassin de la Seine et du Rhône; mais pour le moment considérons nos divisions comme purement circonscrites dans la contrée que j'ai prise pour sujet de cette étude.

« Il est nécessaire, aujourd'hui, que chaque bassin jurassique soit étudié en lui-même et à fond, qu'on évite des » comparaisons prématurées entre des dépôts éloignés, quand » les rapports qu'on établit ainsi sont contraires aux rapports » naturels indiqués par les observations faites dans un même » bassin [1]. »

Nous avons hésité longtemps à séparer du lias les calcaires gris ou noirâtres, fétides, compactes ou cariés qui partout dans l'Aude, forment les assises supérieures du terrain juras-

[1] Hébert : *Les mers anciennes*, etc., p. 2.

sique. Aujourd'hui, nous sommes disposé à ranger ces calcaires cloisonnés ou compactes dans le groupe oolithique.

Le lias sera donc dans l'Aude, limité supérieurement par les couches fossilifères à *Rhynchonella variabilis, Terebratula ornithocephala, T. subpunctata, T. plicata, T. perovalis?* Cette séparation paraît tout-à-fait arbitraire, et n'est fondée sur aucune considération ayant une valeur réelle. Cependant quand on considérera que les couches à *Rhynchonella variabilis, Tereb. ornithocephala,* etc., renferment des espèces de l'oolithe inférieure mélangées avec le *Tereb. subpunctata* du lias supérieur, on sera porté à admettre dans le terrain jurassique des Corbières, un étage supérieur au lias supérieur, un chapeau du lias, pour employer une expression pittoresque de M. Leymerie.

Partout les *Ammonites bifrons* et *A. primordialis* forment les limites supérieures du lias. Pourquoi n'admettrions-nous pas pour le Midi cette caractéristique? Mais comme les couches que nous séparons du lias sont très peu fossilifères, que nous n'y avons rencontré aucune faune spéciale, nous ne pouvons dès à présent assigner une place bien rigoureuse aux calcaires fétides, nous les rangeons donc dans le groupe oolitique sans distinction d'étage, avec l'espoir que des recherches ultérieures fourniront des caractères pour mieux préciser leur âge.

Nous devons dire, pour prévenir toute défiance contre nos divisions, que nos déterminations des espèces fossiles citées, ont été en grande partie contrôlées par M. d'Archiac dont le nom fait autorité en paléontologie.

Nos deux étages supérieurs du lias ont presque la valeur des étages correspondants dans les autres bassins, puisque nous y reconnaissons les mêmes faunes.

L'étage inférieur n'est basé sur aucun caractère paléontologique; cependant la constance de ses caractères minéralogiques lui donne une certaine fixité. Les calcaires magnésiens, les marnes gypseuses et les gypses aux environs de Tuchan, dans le bassin de la Berre et sur le versant oriental de la

chaîne de Fontfroide sont constamment placés au-dessous des marnes et des calcaires fossilifères du lias supérieur et moyen. Du reste, dans le Gard, des gypses se montrent dans la partie inférieure du lias; dans les Vosges, des grès et des dolomies forment la base de ce groupe jurassique.

Il est probable que ces roches du lias anormal ou modifié ne se sont point déposées dans la mer liasique avec ces mêmes caractères minéralogiques et chimiques que nous leur reconnaissons aujourd'hui. Leur composition actuelle paraît être le résultat de modifications postérieures produites par des influences locales.

Remarques générales. — Les altitudes des dépôts jurassiques des Corbières, comparées à celles de la craie, sont en général assez faibles, comme vont le montrer les nombres que nous allons citer. Tandis que les sédiments crétacés sont relevés jusqu'à des hauteurs de 1,200 mètres et plus, les altitudes extrêmes des strates jurassiques ne dépassent pas 500 mètres.

Les dépôts qui nous occupent n'ont point, dans la région des Corbières, la puissance qu'on leur connaît dans le bassin de Paris et dans l'est de la France. On peut s'en assurer aisément en examinant les sédiments jurassiques qui, sur quelques points, reposent à découvert sur les roches de transition.

Ainsi, à la base nord du Tauch, le lias recouvre les dépôts houillers qui atteignent à la hauteur de Notre-Dame-de-Faste. Les sédiments crétacés, élevés à 942 mètres au-dessus du niveau de la mer, forment, en recouvrant le lias, les parties supérieures de la montagne de Tuchan, et lui impriment les caractères orographiques qu'affecte la craie dans la petite région des Corbières. Ce sont, en général, des murailles surplombantes, qui montrent les tranches de la roche fracturées et taillées à pic, comme de hautes murailles à demi-démantelées. Si l'on se porte à l'est de Tuchan, on trouve la cote 177 sur le lias qui recouvre le terrain de transition sur le bord du Camporel, petit ravin qui va verser ses eaux dans

la plaine tertiaire de Tuchan. La cote 404, au col de Nouvelle, est le point le plus élevé qu'atteignent les dépôts liasiques dans ce petit bassin. Les sommités qui se développent plus à l'E., en présentant des masses de roches calcaires brisées et déchiquetées qui vont en s'inclinant vers la mer, sont d'un âge relativement plus moderne, puisqu'elles appartiennent au terrain crétacé inférieur.

Aux environs de Feuilla, on peut suivre aussi les diverses couches jurassiques du pays, depuis les grès feldspathiques et les calcaires ferrugineux de la base, qui reposent sur les schistes satinés de transition, jusqu'aux dépôts de la craie inférieure qui les recouvrent. Le terrain jurassique n'a pris ici, ni une grande puissance en étendue horizontale, ni une grande épaisseur. Au nord de Feuilla, la cote 529 est sur la craie; à peine le lias occupe-t-il la moitié de la distance qui sépare ce point des schistes paléozoïques qu'il recouvre au fond du cirque cratériforme, qui est un des accidents les plus remarquables de la géologie du pays [1].

Tous les affleurements jurassiques de l'Aude ne montrent pas pourtant à découvert leurs limites inférieures; mais ces quelques exemples suffisent pour donner une idée de l'épaisseur des dépôts jurassiques des Corbières, qu'il serait d'ailleurs facile de calculer, au moins d'une manière approximative.

Le terrain jurassique de l'Aude n'occupe qu'une portion très-restreinte de la superficie de ce pays. Il ne se montre à découvert que sur un petit nombre de points, en général à la base des montagnes dont les parties moyennes et supérieures sont formées par les dépôts crétacés. Aussi le terrain jurassique n'influe-t-il que très-peu sur l'orographie ou le relief des Corbières. Nous avons déjà indiqué quelques-unes de ses plus grandes altitudes dans la région méridionale du massif, sur le versant oriental de la chaîne de Fontfroide; à peine ses plus grandes hauteurs atteignent-elles 200 mètres.

[1] Voir *Les Corbières*, etc., pl. IV, fig. 16.

Les dépôts de la période jurassique que nous avons signalés dans le massif Corbiérien ont éprouvé divers mouvements de dislocation dont nous allons rechercher la date géologique. Nous suivrons dans cette recherche la marche que nous nous sommes tracée tout-à-l'heure dans notre description, c'est-à-dire que nous avancerons du S. au N., de Tuchan à la chaîne de Fontfroide, tout en faisant quelques écarts à l'O., pour y voir en passant, les petits affleurements que nous y avons fait remarquer.

Au pied du Tauch, comme à l'est de Tuchan, le lias repose sur le terrain de transition. La craie le recouvre le plus souvent; parfois un poudingue tertiaire couvre ses flancs en s'élevant jusqu'à des hauteurs de 150 mètres sur les pentes des montagnes du petit bassin de Tuchan.

En général c'est la craie inférieure qui recouvre le lias et son chapeau oolithique de calcaires fétides; tous les étages jurassiques postérieurs manquent dans le département de l'Aude.

Les mers oolithiques, oxfordiennes, portlandiennes, etc., n'ont pas pénétré dans les petits bassins des Corbières. Il fallait donc que le terrain jurassique du pays fut assez relevé pour interrompre pendant une longue période l'action des eaux qui baignaient le versant méridional du plateau central de la France, en pénétrant dans l'Aveyron, l'Hérault et le Gard.

Mais à une époque antérieure à la mer néocomienne, le sol jurassique de l'Aude et du bassin de Tuchan, en particulier, s'est affaissé, pour permettre à la mer crétacée de porter ses eaux dans nos golfes. Alors se sont formés de nouveaux rivages; les roches jurassiques inférieures immergées se sont recouvertes de dépôts crétacés qui à leur tour ont été relevés.

La dislocation qui a produit ce dernier phénomène a fracturé le sol et a amené au jour ces dépôts de marnes que nous voyons dans la plupart des dépressions. Les dénudations, les érosions qui ont exercé leur constante action

depuis cette époque reculée, ont enlevé en grande partie les roches recouvrantes, brisées et morcelées par les mouvements du sol qui les ont fait affleurer.

C'est ainsi que sur beaucoup de points ont été emportés les dépôts de la craie qui pouvaient recouvrir les strates jurassiques. C'est ainsi que l'on se rend compte de ces solutions de continuité dans les roches sédimentaires, crétacées et jurassiques des Corbières, qui se présentent presque partout brisées et morcelées.

Cependant certaines parties centrales du bassin jurassique de Tuchan et de la Berre sont restées constamment émergées et sont aujourd'hui des témoins de ces âges passés. Tel est le lambeau de Saint-Christol, de Névian et celui qui s'étend d'Albas à Durban. Le lambeau jurassique de Saint-Christol a formé une île, pendant toute la période crétacée; mais les parties qui s'y rattachent et qui affleurent sur les rives de la Berre ont été recouvertes par les dépôts crétacés de la chaîne de Fontfroide. Ces portions, recouvertes sur une certaine étendue, vont affleurer sur le versant oriental de la chaîne; elles passent sous la craie qui forme le massif montagneux compris entre les vallées de la Berre et de l'Aussou.

Au nord-est de Fontfroide les dépôts jurassiques ont été aussi en partie émergés pendant toute la période crétacée et en partie recouverts par les sédiments de cet âge. Mais ce qui est encore plus remarquable comme on le constate, dans cette petite chaîne, aux environs de Boutenac et ailleurs, c'est que certaines portions des dépôts jurassiques, émergés pendant que la craie se déposait sous la mer, se sont affaissés postérieurement, pour se laisser recouvrir par des sédiments tertiaires, et puis se sont relevés après avoir reçu ces dépôts recouvrants.

Ce serait une étude bien intéressante que celle de toutes ces dislocations, de la détermination exacte de tous ces rivages, tantôt émergés, tantôt immergés sous la mer crétacée ou sous les eaux des lacs tertiaires. J'espère un jour pouvoir préciser les limites des mers anciennes du Languedoc pyrénéo-

méditerranéen et l'étendue des mouvements qui les ont affectées.

En résumé, les dépôts jurassiques des Corbières ont éprouvé nn mouvement d'exhaussement après leur consolidation ; cette surélévation a été suivie d'un abaissement de niveau qui correspond à la formation des sédiments crétacés de la région que nous étudions. Le mouvement d'affaissement a été suivi d'une dislocation du sol qui a fait immerger une partie des strates jurassiques pour les faire ensuite recouvrir par des dépôts tertiaires.

Certaines parties des rivages jurassiques, qui ont résisté à toutes les dislocations qui affectèrent le terrain crétacé, ont éprouvé de grandes fractures ou des dislocations puissantes dès l'époque tertiaire. Ainsi des rivages jurassiques se sont élevés ou se sont affaissés dans un même sens pour recevoir les strates crétacés ou pour se mettre à l'abri de la mer qui les déposait. Mais, lorsque le terrain tertiaire a été disloqué, la dislocation s'est produite dans une direction tout opposée. Aux environs de Pastouret et sur d'autres points de la chaîne de Fontfroide, la craie recouvre le terrain jurassique ; les deux systèmes de couches présentent leurs tranches du même côté de l'horizon ; ils inclinent dans le même sens. Le terrain tertiaire n'a jamais pu pénétrer dans le centre de ce massif montagneux. Mais lorsque le terrain tertiaire a été disloqué, les strates jurassiques et crétacés consolidés, ont éprouvé un mouvement de bascule, ils ont plongé en sens opposé de leur prolongement primitif ; alors les sédiments lacustres du bassin de Narbonne ont pu recouvrir les dépôts jurassiques qui avaient été jusques-là constamments émergés.

Un fait digne d'attention, c'est que les calcaires fétides qui forment les assises supérieures du terrain jurassique de l'Aude, ont participé à tous les mouvements des couches liasiques fossilifères.

Cette observation serait une nouvelle présomption pour ranger ces calcaires dans l'oolithe inférieure, surtout si l'on adopte les excellentes vues de M. Hébert sur les dislocations

du sol dans le bassin de Paris à l'époque jurassique. Ce géologue range dans le jurassique inférieur le lias, l'oolithe inférieure et la grande oolithe qui correspondent à la période d'affaissement du bassin de Paris.

CÉVENNES

« Les montagnes anciennes du Tarn et celles du départe-
» ment du Gard comprennent entr'elles une vaste échancrure
» qui se prolonge du S. au N., depuis Lodève jusqu'aux
» environs d'Aubin, dans l'Aveyron. Les formations jurassi-
» ques remplissent presque exclusivement cet espace du
» bassin intérieur; elles se contournent ensuite autour des
» granites des Cévennes et recouvrent la pente de ces mon-
» tagnes qui regardent le Rhône jusqu'au-delà de Privas.

» Ces calcaires ont été déposés dans la même mer que
» ceux qui forment la bande S.-O. Cependant, ils présentent
» des circonstances de gisement assez différentes, qui tien-
» nent d'une part au relief du sol, déjà trop élevé pour que
» les couches supérieures des formations jurassiques aient
» pu s'y déposer, et, de l'autre, à ce que ces formations ont
» été soumises au mouvement que le soulèvement de la Côte-
» d'Or a imprimé aux terrains secondaires de cette partie de
» la France. Par suite de cette action, le calcaire du S.-E.
» de la France a été porté à de grandes hauteurs, et ses
» couches ont été fortement inclinées, tandis que dans le
» bassin du S.-O. ces mêmes formations reposent en couches
» horizontales sur les tranches du grès bigarré.

» L'étage inférieur du calcaire jurassique, sauf quelques
» plaques de l'oolithe moyenne, est presque le seul qui
» existe dans le bassin du Midi, le lias lui-même, si rare
» entre La Rochelle et Cahors, y acquiert une grande puis-
» sance [1].

» La formation jurassique du sud de la France, dit

[1] *Explication de la carte géologique de la France*, t. II, p. 684.

» M. d'Archiac, telle que nous l'entendons ici, occupe une » zone de largeur très-inégale, divisée en deux parties : l'une » au S.-O., l'autre au S.-E. Des environs des Sables-d'Olonne » à Bruniquel, à l'est de Montauban, s'appuyant au N.-E. sur » les roches cristallines de la Vendée et du plateau central, » pour s'enfoncer au S.-O. sous les dépôts crétacés et ter- » tiaires de la Gascogne. Dans presque toute cette étendue, » depuis la Boutonne, rivière qui se jette dans la Charente, » au-dessus de Rochefort, jusqu'à l'Aveyron, tous les cours » d'eau coupent les dépôts jurassiques perpendiculairement » à leur direction, ce qui en facilite beaucoup l'étude. A » l'exception de quelques points des environs de Brives et de » Terrasson, les couches jurassiques n'atteignent pas une » grande élévation, et leurs altitudes ne dépassent pas 250m.

. . . . . .

» La partie S.-E. de la zone commence au-delà du massif » cristallin des départements du Tarn et de l'Aveyron. Elle » occupe un golfe profond, à contours ramifiés, circonscrit » par des roches anciennes, la plupart cristallines, et ouvert » seulement à l'E. dans le bassin de l'Hérault où elle dispa- » raît sous les dépôts tertiaires, quelques lambeaux atteignant » seuls les côtes de la Méditerranée. Fort rétrécie ensuite, » elle remonte au N.-E., le long des Cévennes pour venir se » terminer sur la rive droite du Rhône, un peu au nord de » Valence [1]. »

Nous allons suivre le terrain jurassique qui s'appuie sur le versant méridional des Cévennes, à partir des environs de Bédarieux et Lodève jusqu'au-delà d'Alais, en passant par Neffiez, le nord de Montpellier et Saint-Hippolyte-du-Gard : la ligne que nous suivrons sera sensiblement parallèle à la Méditerranée. Ce terrain a été l'objet d'un grand nombre de travaux remarquables dus aux recherches de MM. Emilien Dumas, Fournet, de Rouville, etc.

Notre tâche ne consistera donc que dans l'étude des rap-

[1] D'Archiac : *Histoire des progrès de la géologie*, t. VI, p. 451.

ports qui existent entre les dépôts jurassiques de la région méditerranéenne et ceux de la région pyrénéenne, nous renvoyons pour les détails descriptifs, aux mémoires originaux des auteurs que nous venons de citer [1].

Hérault. — Les couches jurassiques forment, dans la zone S.-E., des plateaux qui conservent des hauteurs sensiblement uniformes sur une grande étendue. Ces plateaux, appelés *causses* dans le pays, sont découpés par de petites vallées très-profondes dont les bords sont généralement très-escarpés, et permettent par conséquent de voir la succession des diverses couches qui les constituent.

Maintenant que nous avons une idée générale de la physionomie du terrain jurassique de la zone S.-E., étudions en particulier quelques-uns de ses affleurements les plus remarquables.

Aux environs de Cazouls, à l'ouest de Béziers, entre les vallées de l'Orb et du Liron, on voit affleurer les roches jurassiques qui recouvrent des dépôts que nous avons rapportés au trias. Au nord et au nord-ouest du village, se montrent des collines à teintes rouges, dont les sommets plus foncés sont couronnés par des roches liasiques qui plongent au N.-O.

Au pont de Fontayral se montre, dans le ravin, un grès rougeâtre incliné vers le S.-O.; ce grès compacte, à grains fins, est recouvert par des calcaires à teintes ferrugineuses ou grises, fétides, un peu magnésiens. Ces grès rougeâtres recouvrent, sur d'autres points, ces mêmes calcaires fétides. Ils sont recouverts, au ravin de Fontayral, par les marnes schisteuses, noirâtres, avec *Turbo subduplicatus*, *Nucula Ovum*, *Rhynchonella variabilis*, *R. tetraedra*, *Leda rostralis*, des fragments de bélemnites et d'ammonites.

En montant du ravin vers la colline des Rouges, on coupe plusieurs couches de grès rougeâtre et de marnes bariolées; puis on atteint une couche de marne à *Turbo subduplicatus* qui a glissé sur le flanc de la colline inclinée vers le N.

[1] D'Archiac, *loc. cit.*, t. VIII, p. 187.

En arrivant sur le versant nord de la colline des Rouges, si l'on suit le chemin de Cessenon, on marche d'abord sur des grès ferrugineux recouverts par des calcaires jurassiques qui forment les sommités de toutes les collines de cette petite région. Au pont, des marnes grises et bleuâtres se montrent dans toutes les dépressions du sol et sur tous les points ravinés; elles forment, en grande partie, le sol arable. Dans ces marnes, j'ai recueilli le *Turbo subduplicatus*, une *Lucina* que M. d'Archiac a trouvée aussi près de Thouars, dans la première couche du lias, immédiatement sous l'oolithe inférieure [1]; le *Lucina lyrata* Phill., variété figurée par le savant auteur de l'*Histoire des progrès de la géologie*, dans la *Géologie de l'Aisne*, mais à un niveau plus élevé, dans la grande oolithe; un petit *Pholadomya*, qui ressemble beaucoup au *P. clathrata* de Munst. Goldf, mais qui est de l'oolithe moyenne de l'Allemagne, et qui se trouve dans l'*Oxford-Clay* de Perey-le-Grand (Haute-Saône); le *Pentacrinus basaltiformis*. Ces marnes grises paraissent, par leur faune, appartenir au groupe oolitique. Elles sont probablement, dans ce pays, le représentant de l'oolithe inférieure?

Le petit ruisseau le *Roucan* longe une haute colline au S.-O. de Murviel, sur laquelle se trouve bâtie la métairie dite la *Garrigue*. Cette colline est constituée à la base par un calcaire compacte et une dolomie fétide, de dessous lesquels sortent des gypses et des marnes gypseuses bariolées; la partie moyenne est formée par des calcaires foncés avec veines de calcaire blanc spathique, de dessous lesquels sortent des marnes grises avec *Turbo subduplicatus*, *Leda rostrâlis*, *Nucula Ovum*, etc., puis un calcaire gris, nacré, qui couronne le tout.

Entre Bédarieux et Lodève, le terrain jurassique acquiert une grande épaisseur; il repose sur le trias sans l'intermédiaire des grès du lias. Le calcaire s'y présente en couches minces et nombreuses; on reconnaît dans cette bande juras-

[1] Voyez *Histoire des progrès de la géologie*, t. VI, p. 312.

sique les divers étages du lias et le groupe oolithique inférieur. Nous renvoyons, pour les détails descriptifs du terrain jurassique de cette partie du département de l'Hérault, à l'explication de la carte géologique de la France, et à une note de M. de Rouville, sur l'arrondissement de Saint-Affrique.

Aux environs de Neffiez et de Gabian, le terrain jurassique borné au lias, a quelque analogie avec celui des Corbières. Il présente à la partie supérieure de grosses assises d'un calcaire mal stratifié, d'un gris foncé, compacte, à cassure esquilleuse, peu fossilifère; M. Fournet, qui a fait une étude spéciale du bassin de Neffiez, y signale, près de Cassan, quelques rares pentacrinites, peignes et gryphées dont le test est recouvert d'orbicules siliceux. A Fouzilhon, on y trouve plusieurs espèces d'ammonites liasiques; entre Roujan et Gabian, la roche passe à une véritable lumachelle. L'ensemble des couches plonge vers le S., sous les terrains tertiaires; par conséquent, on voit les parties inférieures affleurer vers le N. Au-dessous de ces premières couches repose un système appelé infra-lias par M. Fournet, composé d'argiles schisteuses et de gypse associé à des calcaires dolomitiques et à des grès [1].

M. de Rouville, dans son excellente description géologique des environs de Montpellier, partage le terrain jurassique de l'Hérault en deux systèmes : le système du lias et celui de l'oolithe [2].

Le système du lias est divisé en deux étages, 1° le calcaire à gryphées; 2° les marnes supraliasiques.

Le système oolitique, à son tour, est subdivisé en trois étages, 1° l'oolithe inférieure; 2° l'oxfordien; 3° le corallien.

Dans les deux étages du lias de l'Hérault, nous remarquons les mêmes mélanges de fossiles que nous avons signalés dans la région pyrénéenne. En consultant les listes de

[1] Fournet : *Études sur l'extension des terrains houillers*, appendice, p. 70.

[2] Paul Gervais de Rouville : *Description géologique des environs de Montpellier*, p. 18.

fossiles données par M. de Rouville, on se convaincra de ces passages d'une espèce d'un étage à un autre, mais ces mélanges sont plutôt accidentels que réels.

Le calcaire à *Gryphæa arcuata* constitue, à la base du pic Saint-Loup, une voûte entourée et recouverte par les marnes supraliasiques avec *Ammonites bifrons*, *A. fimbriatus*, *A. margaritatus*, *Pecten æquivalvis*, *Turbo subduplicatus*, *Nucula Ovum*.

Cette faune présente la plus grande analogie avec celle des marnes fossilifères du lias de l'Aude; ici, comme dans les Corbières, des espèces qui, dans le bassin de Paris, sont caractéristiques d'étages différents, semblent se trouver dans la même couche.

La métairie de Mortiés est bâtie sur la selle de l'étage inférieur avec *Ammonites fimbriatus*, *A. Bucklandi* Sow. Malgré toute mon attention, lors de la visite que j'ai faite au pic Saint-Loup, je n'ai pu y trouver un seul *Gryphæa arcuata*.

Les deux étages que MM. Dumas et de Rouville (1° calcaire à fucoïdes, 2e dolomies de l'oolithe) ont établis dans l'oolithe inférieure du Gard et de l'Hérault, se trouvent au pied du pic Saint-Loup. Le calcaire à fucoïdes constitue le causse de la Figarède, tout le pays compris entre Saint-Georges et Murviel, les collines d'Aigue-Longue et des Mandrons. L'étage oolithique inférieur du pays ou calcaire à fucoïdes est recouvert tantôt par des calcaires dolomitiques poreux et cristallins, tantôt par des calcaires normaux.

L'étage oxfordien de l'Hérault est formé de marnes grises feuilletées avec *Belemnites hastatus*, *Ammonites biplex* Sow. *A. cordatus* Sow. comme on peut le voir au causse de Cazevieille. Mais cette assise manque le plus souvent, alors ce sont des calcaires gris-bleuâtre, plus ou moins compactes qui reposent sur la dolomie de l'oolithe. La roche qui forme les assises supérieures de l'étage oxfordien est un calcaire d'un gris plus clair que le précédent, se présentant en grandes masses, et devenant quelquefois dolomitique.

L'étage corallien caractérisé par le *Diceras arietina* Lam.

est formé d'un calcaire blanchâtre, spathique ou avec des débris organiques fragmentaires soudés à la roche; il forme la partie supérieure du plateau du Crez.

Avec cet étage se termine, dans la région des Cévennes le terrain jurassique.

» La montagne de Saint-Loup, dit Dufrénoy, présente une » circonstance intéressante, et qui explique son altitude qui » dépasse de beaucoup celle des autres escarpements calcai- » res qui l'environnent : c'est d'être à la réunion du croise- » ment du système de la Côte-d'Or et du système des Pyré- » nées; elle forme un coude très-prononcé; l'une de ses » parties court du N. 25° E. au S. 25° O., tandis que l'autre, » sur laquelle on voit encore quelques ruines du vieux château » de Montferrand, se dirige O. 15° N. à E. 15° S. le plonge- » ment est vers le S. pour l'escarpement dans son entier [1]. »

La coupe suivante, du S. au N., indique la disposition des couches jurassiques autour de la voûte de Mortiés. (*Voir fig.* 7).

Gard. — Le Terrain jurassique forme une large bande dirigée N.-E.-S.-O., dans la région supérieure ou cévennique du département du Gard. La vallée supérieure du Gardon, à partir d'Alais, est ouverte dans les roches jurassiques qui recouvrent le trias ou le terrain houiller.

« L'ermitage de Saint-Loup est l'extrémité orientale du » grand lac jurassique qui constitue les Causses; à partir de » ce point, le calcaire du Jura forme une bande continue sur » le revers E. des Cévennes dont la direction générale N. 25° » à 30° E. est la même que celle du terrain ancien et du » terrain calcaire. L'inclinaison des couches varie beaucoup : » à Anduze, elles offrent de grands contournements et de- » viennent verticales; à Alais, leur inclinaison s'élève jus- » qu'à 60 degrés; à Aubenas, elle est moyennement de 40 » degrés vers le S.-E. Ce relèvement des formations jurassi- » ques a fait surgir au jour les couches inférieures, et le lias » existe dans toute la bande qui s'étend du S. au N. depuis

[1] *Explication de la carte géologique de la France*, t. II, p. 711.

» Saint-Hippolyte jusqu'à Valence : il se trouve même presque exclusivement jusqu'au-delà d'Alais ; plus au Nord, » l'oolithe inférieure le recouvre, dans quelques points celle-ci est surmontée par l'oolithe moyenne [1]. »

Cette bande est formée en allant de bas en haut : 1° d'un grès bleuâtre quartzeux, parfois mélangé de grains de feldspath ; 2° d'un calcaire compacte, esquilleux, d'un gris cendré ; 3° d'une assise puissante de dolomie ou de calcaire magnésien d'une couleur grise ou blanc-jaunâtre ; 4° d'un calcaire gris foncé ou noirâtre, avec *Gryphæa arcuata* : cette gryphée passe souvent à l'état siliceux ; 5° des marnes noires schisteuses, bitumineuses, très-fossilifères, avec *Ammonites bifrons*, recouvertes par un calcaire compacte noir, esquilleux, avec veines spathiques, en couches puissantes.

Dans le terrain jurassique du Gard sont ouvertes des exploitations métallifères importantes ; une des plus remarquables est le gîte de minerai de zinc et de plomb (blende, galène) de Palières ; vient ensuite le fer de la mine de Sainte-Sophie enclavé dans le lias, de Pierre-morte dans le groupe oxfordien. (Dans les Corbières se trouvent aussi des gisements métallifères enclavés dans le lias : Embrès, Treilles, etc.)

Une autre analogie qui rapproche le lias des Cévennes de celui des Corbières et qui prouve l'identité des causes modificatrices, quoique agissant à de grandes distances, c'est la présence du gypse dans le lias. On en connaît à un quart de lieue d'Anduze, sur la route de Saint-Jean-du-Gard ; on en exploite aussi dans les environs de Salle et de Saint-Hippolyte-du-Gard. En général, il repose sur le granite. Cependant, dans le vallon des platrières, près de la Salle, se trouvent des amas de gypse placés par dessus des calcaires qui sont passés à des dolomies en bancs fort inclinés. Le gypse y est en général d'un beau blanc et coloré dans certaines parties en rouge ou en gris ; il est associé à des marnes qui deviennent plus abondantes vers les parties supérieures. Ce gypse a une texture compacte, rarement fibreuse, quelquefois grenue.

[1] *Explication*, etc., t. II, p. 712.

Pour compléter son analogie géologique avec celui des Corbières, il faut noter qu'il contient des cristaux de quartz bipyramidal, opaques et d'un gris-clair ; quelques-uns sont rouges et ressemblent à la variété de quartz connue sous le nom d'Hyacinthe de Compostelle.

Aux environs d'Alais, que j'ai visités en 1859, le lias occupe une grande surface ; il présente en général de bas en haut : 1° des calcaires et des marnes fossilifères avec *Ammonites Torus, Pecten lugdunensis,* etc.; 2° des assises calcaires plus ou moins magnésiennes, grises, compactes, solides et à grain fin ; 3° un calcaire noirâtre ou gris, à nodules de silex avec *Gryphæa arcuata ;* 4° diverses assises calcaires ; 5° enfin marnes fossilifères à *Ammonites bifrons.*

A 5 kilomètres au sud-ouest d'Alais, dans la gorge de Valtz, on peut étudier la composition du lias cévennique et constater sa grande analogie avec le même groupe du bassin de Paris, comme l'a constaté M. Hébert [1], qui rejette avec raison comme l'avait fait avant lui M. d'Archiac, la création d'un type liasique méditerranéen. Ce serait se refuser à l'évidence que de ne pas trouver dans la bande jurassique du sud-est de la France des modifications locales de roches et de faunes ; mais vouloir aussi y trouver des différences d'un ordre à permettre la création d'une forme particulière au Midi, c'est abuser des dissemblances et méconnaître complètement les analogies. A l'entrée de la gorge qui conduit à Valtz se trouvent des dolomies que recouvrent des assises de calcaires foncés, noir-bleuâtre, à lits distinctement stratifiés. En arrivant dans la gorge, dans le lit du ravin, on voit ces couches calcaires avec *Ammonites fimbriatus*, *A. Regnarti*, *A. margaritatus*, *A. Henleyi* qui représentent le lias moyen du bassin de Paris et du Jura. Ces calcaires sont recouverts par des marnes gris-bleuâtre avec *Belemnites* et *Ammonites serpentinus, A. radians.* Ces marnes sont coupées, surtout vers la moitié de la colline, par des

[1] *Bulletin de la Société géologique de France*; tome XVI, 2e série, page 903. *Histoire des progrès de la géologie.*

bancs de 20 à 25 centimètres d'épaisseur d'un calcaire argileux compacte, bleuâtre se délitant en rognons, comme le calcaire argileux que l'on trouve dans les marnes fossilifères de l'Aude. Celui-ci est surmonté d'une couche d'un calcaire argileux donnant des marnes jaunâtres, mêlées de bleu et de minces plaquettes; tout ce système est couronné, sur la colline de Valtz par un calcaire compacte en strates minces.

Près de Saint-Ambroix, dans le ravin qui monte de Meyrannes à Montagnac, dans des assises calcaires inférieures aux couches les plus basses de Valtz, se montre une couche calcaire avec les *Gryphæa arcuata*, *Ammonites bisulcatus*, *Mactromya liasina* Ag. Au-dessous se trouvent des grès, des calcaires ou des dolomies.

On reconnaît donc parfaitement aux environs d'Alais les quatre étages suivants du lias que nous avons reconnus plus à l'O. et qui sont si bien caractérisés dans le bassin de Paris et dans le Jura :

1er ÉTAGE — 1° Marnes feuilletées avec *Belemnites*, *Ammonites serpentinus*, *A. radians*, *A. primordialis*, etc.

2e ÉTAGE — 2° Calcaires noirâtres avec *Ammonites fimbriatus*, *A. margaritatus*, *A. Henleyi*, etc.

3e ÉTAGE — 3° Calcaire à *Gryphæa arcuata*, *Ammonites bisulcatus*, *Mactromya liasina*.

4e ÉTAGE — 4° Grès, calcaires ou dolomies, gypses.

Dans les listes des fossiles cités par M. Dumas [1], dans les divers étages du lias du Gard, et par M. de Rouville dans celui du département de l'Hérault, on remarque, dans la même assise, des espèces qui, ailleurs, se trouvent à des

[1] *Notice sur la constitution géologique de la région supérieure ou cévennique du département du Gard* (*Bull. de la Soc. géolog. de France*, 2e série, t. III, p. 602.

niveaux bien différents. Ainsi, les *Pecten æquivalvis* et *Ammonites margaritatus* qui caractérisent le lias moyen dans le Jura et le bassin de Paris, se trouvent dans la même couche que l'*Ammonites bifrons* du lias supérieur; le *Gryphæa arcuata* est associé, dans la même couche, aux *Pecten æquivalvis*, *Ammonites radians*, *Terebratula numismalis* et *T. ornithocephala*. Il serait important de bien constater si ces fossiles se trouvent réellement partout ensemble dans la même assise, ou si leur association n'est qu'un mélange accidentel ou un remaniement qui aurait fait passer des espèces des couches inférieures dans celles qui les surmontent. Il est évident pour nous, qui avons observé de ces mélanges étranges dans les Corbières, qu'ils sont presque toujours dus à des causes accidentelles.

Selon M. de Rouville, les couches qui renferment ces fossiles associés, représenteraient à la fois le second et le troisième étages du lias. Malgré la distance qui sépare nos régions jurassiques méridionales des régions orientales de la France qui ont le même âge, j'avoue que lors de mon voyage dans le Jura et la Bourgogne, j'ai partout vu le groupe du lias présenter une constance de caractères qui m'a frappé. J'ai bien reconnu des modifications locales, mais le type liasique se conserve toujours d'une manière frappante.

M. Émilien Dumas divise le terrain jurassique des Cévennes en deux systèmes : 1° le système du lias; 2° le système oolithique. Le système du lias cévennol est subdivisé en quatre étages, qui sont :

LIAS.

1° Marnes supraliasiques avec *Ammonites bifrons*, *A. Calypso*, *A. fimbriatus*, *A. serpentinus*, *A. sternalis*, *A. margaritatus*, *Pecten æquivalvis*, etc., puissance, 100m.

2° Calcaire à gryphées avec *Gryphæa arcuata*, *Pecten æquivalvis*, *Terebratula ornithocephala*, *Ammonites Davœi*, *A. Bechei*, *Belemnites acutus* Mill., puissance, 100m.

3° Dolomie infraliasique, puissance, 100m.

4° Infra-lias, ou lias inférieur avec *Ammonites Torus* d'Orb. *Pecten lugdunensis* Mich., *Diadema seriale*, puissance, 20m.

Le système oolithique comprend les deux assises inférieure et moyenne. L'inférieure se divise en deux sous-groupes particuliers : le supérieur ou calcaire à entroques, l'inférieur ou calcaire ou marnes à fucoïdes. Le calcaire à entroques est souvent à l'état de dolomies, surtout près d'Anduze, à l'Arbousset et aux Martines. Le groupe oxfordien est divisé, par l'habile géologue du Gard, en quatre sous-groupes ou assises différentes, composées de calcaires passant parfois à des dolomies et à des marnes feuilletées. Le corallien n'a pas été subdivisé par M. Dumas.

Comme ces divers groupes jurassiques ne se montrent point dans toute l'étendue de la région qui fait l'objet de ce Mémoire, nous n'établirons des divisions que pour les divers représentants jurassiques qui sont communs à la région pyrénéenne et à la région cévennique.

En résumé, dans le Gard et l'Hérault, nous retrouvons nos trois étages de lias encore mieux caractérisés que dans l'Aude et les Pyrénées, puisque l'horizon du *Gryphæa arcuata*, si caractéristique du lias inférieur, s'y montre d'une manière constante.

Voici le tableau de nos divisions liasiques :

Groupe oolitique.....

GROUPE DU LIAS — 1er ÉTAGE	1° Marnes gris-clair ou jaunâtres avec bancs calcaires subordonnés.	*Ammonites serpentinus.* *Ammonites radians.*
	2° Marnes noires bitumineuses, schisteuses (environs d'Alais, Saint-Loup).	*Ammonites bifrons.* *Turbo subduplicatus.*
2e ÉTAGE	3° Calcaires noirâtres en bancs bien stratifiés, et calcaires argileux stratifiés se délitant (Valtz), jaunâtres à à la surface.	*Ammonites Henleyi.* *A. fimbriatus.* *A. margaritatus.* *Terebratula numismalis.*
3e ÉTAGE	4° Calcaire gris ou jaunâtre avec gryphées (environs d'Alais, Ambroix).	*Gryphæa arcuata.* *Ammonites bisulcatus.* *Mactromia liasina.*
4e ÉTAGE	5° Grès, calcaires ou dolomies, marnes gypseuses et gypses.	*Ammonites torus.* *Pecten lugdunensis.* *Diadema seriale.*

Conclusions générales

Dans la bande jurassique du S.-E. on remarque l'absence de l'oolithe supérieure (étages Kimmeridgien, Portlandien et Purbeckien) que l'on trouve dans la zone du S.-O. jusqu'à Cahors.

Lorsque les dépots jurassiques du Sud-Ouest de la France étaient encore sous les eaux, la zone qui s'étend de l'est de Montauban à la rive droite du Rhône, avait déjà pris un relief tellement élevé, que les eaux de la mer jurassique supérieure ne pouvaient plus couvrir ses strates partout émergés.

La dislocation du sol qui a soulevé le lias et l'oolithe inférieure et moyenne n'a donc pas produit, sur le versant méridional du plateau central de la France des effets identiques; d'un côté elle a relevé le sol au-dessus des eaux des mers Kimméridgienne et Portlandienne, de l'autre elle a immergé les roches jurassiques déjà consolidées sous les eaux de cette mer. Ce mouvement d'exhaussement du sol du S.-E. s'est produit pendant toute la période jurassique inférieure et moyenne; l'affaissement n'a commencé qu'à l'ère crétacée, lors de l'envahissement de nos contrées méridionales par la mer néocomienne.

Nos dépôts jurassiques n'offrent point ces zones variées de polypiers si caractéristiques dans le Jura; les céphalopodes s'y montrent en nombreux individus de la même espèce, ce qui témoigne d'un régime d'eaux profondes : presque tous nos sédiments jurassiques sont des dépôts pélagiques ou de haute mer.

Après avoir passé en revue le terrain jurassique du Languedoc Pyrénéo-méditerranéen, il a fallu rejeter comme n'ayant aucune raison d'être, ce prétendu type jurassique méditerranéen de M. de Buch. Nous avons trouvé, dans la région que nous venons d'explorer les mêmes faunes et les mêmes horizons que dans le nord et l'est de la France, avec cependant, des modifications dues à des influences locales, qui ont plutôt porté sur les caractères chimiques des roches que sur les faunes, quoique celles-ci se soient sensiblement ressenties des différences de latitude, de climats, etc. On peut dire sans

beaucoup d'exagération, qu'en géologie, l'E. ne le cède pas à l'O., ni la Méditerranée à l'Océan; partout des causes identiques ont produit des effets semblables.

Le terrain jurassique, à l'E. comme à l'O., au N. comme au S., se montre avec une persistance de faciès qui étonne le géologue qui l'observe dans les diverses parties de la France, du Jura suisse et du Wurtemberg.

A priori, par l'examen d'ensemble de ce que nous avons ou nous aurions été disposé à assimiler nos dépôts liasiques du midi de la France à ceux du N. et du N.-E., l'étude détaillée des Corbières et des pays voisins confirme aujourd'hui nos vues. Si quelque groupe jurassique du Midi perd une grande partie des caractères qu'il possède dans le N. et le N.-E., ce n'est pas assurément le terrain jurassique inférieur, c'est plutôt une certaine partie de l'oolithe moyenne (oxfordien, corallien), encore ne sont-ce que des modifications dans les caractères de la roche, car on trouve dans nos contrées comme ailleurs, dans les couches contemporaines, les principales espèces caractéristiques; dans l'oxfordien du Jura, comme dans celui du Gard et de l'Hérault, on trouve les *Ammonites cordatus, A. perarmatus, A. biplex, A. Athleta*, etc.

Ce n'est pas que nous admettions d'une manière rigoureuse la persistance des mêmes espèces, dans des couches contemporaines, à des distances considérables; mais il y a loin de l'idée systématique qui cantonne les mêmes espèces fossiles, constamment et irrévocablement dans un même étage, à l'observation, qui, si elle nous montre certaines associations faites par la nature, nous apprend aussi qu'elles ne sont pas partout inséparables.

Le mérite des travaux de géologie consiste aujourd'hui, autant dans la description minutieuse d'une région, que dans les rapports généraux de cette région avec les autres contrées qui renferment des dépôts synchroniques.

Nous allons donc finir ce long mémoire, par un tableau montrant les concordances que nous avons trouvées entre les diverses assises du terrain jurassique de la région que nous venons d'étudier.

TABLEAU DES DIVISIONS DU TERRAIN JURASSIQUE DU LANGUEDOC PYRÉNÉO-MÉDITERRANÉEN.

GROUPES de TERRAINS	ÉTAGES.	RÉGION PYRÉNÉENNE. PYRÉNÉES.	RÉGION PYRÉNÉENNE. CORBIÈRES.	RÉGION CÉVENNIQUE. HÉRAULT. GARD.	CORRESPONDANCES avec les divisions DE M. AL. D'ORBIGNY.
I GROUPE OOLIT.	Coral-rag .. Oxford-clay. Grande oolithe..... Oolithe inférieure ...	? Calcaire compacte à nérinées.....	? Calcaire fétide.....	...Masses coralliennes non stratifiées.... O-CLAY. Oxfordien supér. { 1o Calcaires massifs, dolomies et calc. en bancs stratifiés. Callovien. 2o Marnes oxfordien, avec fer. ..... 1o Calcaire à entroques..... ..... 2o Calcaire à fucoïdes.....	Corallien. Oxfordien. Callovien. Bathonien. Bajocien.
II GROUPE DU LIAS.	1er ÉTAGE..	1o Calcaires avec *Nautilus clausus, Ammonites bifrons, A. Duncani, Gryphæa Macculochii; Lima proboscidea, Terebratula ornithocephala*, etc.....	1o Calcaires gris, veinés de blanc avec silex ou en plaquettes passant à un calcaire argileux avec *Rhyn. variabilis, Terebratula perovalis, T. ornithocephala.* 2o Marnes bleues ou noires avec *Turbo subduplicatus, Ammonites bifrons, A. primordialis, A. radians*, etc. 3o Calcaire marneux avec *Gryphæa Macculochii.*	1o Marnes gris-clair ou jaunâtres avec bancs calcaires subordonnés, avec *Ammonites bifrons, A. radians, A. serpentinus.* 2o Marnes noires schisteuses et bitumineuses, avec les mêmes fossiles.	Toarcien ou lias supérieur.
	2e ÉTAGE...	2o Calcaires compactes ou schistoïdes avec *Ammonites planicosta.* Sow. *A. Davœi, Terebratula subpunctata, Gryphæa Cymbium, Pecten æquivalvis*, etc.	4o Calcaire bleuâtre ou noirâtre, parfois jaunâtre à la surface, parfois à teintes rougeâtres avec *Pecten æquivalvis, P. disciformis, Terebratula numismalis, Ammonites fimbriatus, A. cornucopiæ, A. Davœi, A. margaritatus.* 5o Marne grise ou schiste bleuâtre avec *Pentacrinites, Belemnites aculus.* 6o Calcaire bleuâtre en lits distincts avec térébratules, *Ammonites Bechei.*	3o Assises inférieures des marnes noires, schisteuses et bitumineuses. 4o Calcaires noirâtres et calcaires argileux en bancs bien stratifiés, avec *Ammonites fimbriatus, A. Henleyi, A. margarit.*, etc.	Liasien ou lias moyen.
	3e ÉTAGE...	Absence de la *G. arcuata.* 3o Calcschistes noirs, calcaires noirs ou jaunâtres, sans fossil. ou très-rares.	Absence de la *Gryphæa arcuata.* 7o Calcaires ferrugineux et calcaires magnésiens.— Grès, dolomies inférieures.	5o Calcaire gris ou jaunâtre avec *Gryphæa arcuata, Ammonites bisulcatus, Mactromya liasina.* 6o Grès.	Sinémurien ou lias inférieur.
	4e ÉTAGE...	4o Calc. compact. ou cariés, dolomitiques; gypses.	8o Marnes gypseuses et gypses, associés à des dolomies.	7o Arkoses calcaires ou dolomies avec *Pecten lugdunensis, Ammonites torus, Diadema seriale.* 8o Marnes gypseuses et gypses.	Infra-lias, sinémurien inférieur, rhœtique.
		Trias. . . . . . ?		**Trias.**	

Fig 1
S-O-N-E

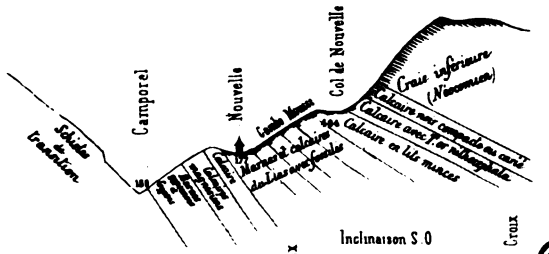


Fig 2
N-S.

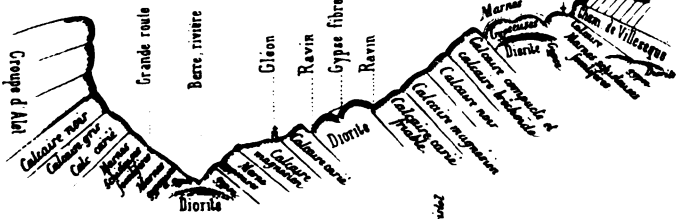


Fig 3
E-O

Fig 4

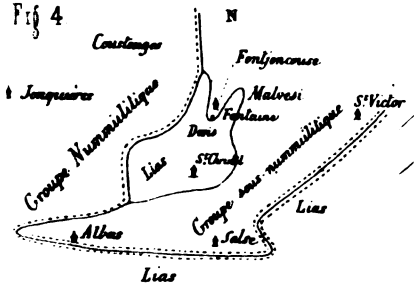


Fig. 5.
O.N.

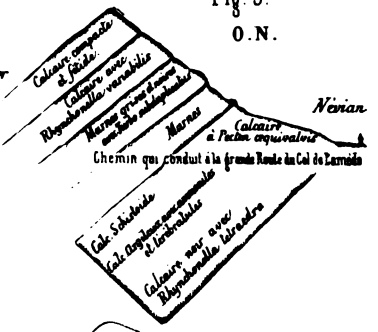


Fig 6.
E-O.

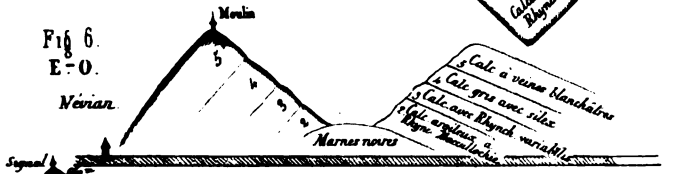
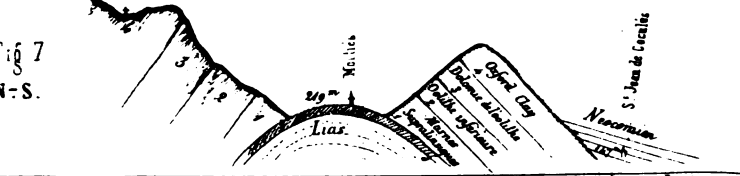


Fig 7
N-S.



NOTICE GÉOLOGIQUE

SUR

LES ALBÈRES

Par A.-F. NOGUÈS

Professeur d'Histoire naturelle à l'École St-Thomas-d'Aquin
à Oullins (Rhône).

17me QUESTION (Sciences naturelles.) — *Quelle est la constitution géologique du chaînon des Albères qui termine les Pyrénées à l'Est, et à quelle époque se rapporte son élévation?*

APERÇU GÉNÉRAL

Les Albères forment un chaînon allongé qui s'étend du col du Perthus à la mer. A son extrémité orientale, la petite chaîne montagneuse se termine par de grands escarpements et des caps aigus dont les bases sont baignées par la Méditerranée. La mer, à ses heures de fureur et de colère, vient éteindre son ressentiment sur ces grèves schisteuses ou granitiques dont les anfractuosités recèlent des baies tranquilles et peu profondes. De ce côté, comme pour faire place, entre ses plis, aux populations actives qui l'habitent, et leur donner accès à la mer, la chaîne albérienne se digite, se découpe en anses étroites et en falaises accidentées.

Du N. au S., elle s'étend depuis les premières rampes montagneuses que l'on gravit en sortant d'Argelès-sur-Mer, jusqu'au petit golfe de Roses, en Espagne.

La région occidentale des Albères ne présente point, du N. au S., un développement aussi considérable que la partie de la chaîne qui se limite à la mer. Les divers massifs pyrénéens se rattachant au Canigou, et qui accidentent si étrangement le paysage aux environs de Céret et d'Arles, se soudent aux Albères dans cette portion du chaînon. Les rampes rapides et fortement inclinées se succèdent du Boulou au Perthus; mais, à partir de la Junquière (Espagne), elles perdent rapidement de leur inclinaison. La pente générale du terrain va en diminuant jusqu'à la plaine de Figuères.

Cependant, sur le versant espagnol se montrent les escarpements les plus abruptes et les plus sauvages, et si le voyageur ne doit ni les tourner ni les franchir, c'est que la grande route est tracée dans une dépression naturelle du sol, sur les dernières ondulations du col du Perthus.

En suivant la route de la Junquière à Figuères, l'observateur voit à sa gauche les roches albériennes prendre des formes pittoresques; tantôt elles affectent l'aspect de murs bizarrement démantelés, tantôt elles se dessinent dans le lointain, comme une suite d'immenses châteaux-forts ruinés par le temps.

A l'ouest du col du Perthus se développent les massifs montagneux de Rieunouguès, de Maureillas, de Céret et d'Arles, qui vont, en se ramifiant, se rattacher au Canigou, qui les a très-sensiblement influencés en prenant son relief actuel.

La région montagneuse de la haute vallée du Tech, si agreste, si verte et si fraîche, que de hautes montagnes abritent contre les vents violents qui tourmentent la plaine, prend, d'une manière grossière pourtant, une forme courbe dont le Tech suit un des diamètres à partir de la Preste jusqu'à Palalda. Au sud de cette petite et pittoresque région pyrénéenne se montrent les montagnes de Coustouges, de La

Manère, de Campredon et de San-Juan, avec leurs granites variés, leur terrain de transition et leurs grès rougeâtres triasiques ou houillers et crétacés. Au Nord s'élèvent, en pyramides aiguës, les massifs de Corsavy et de Monbolo, qui forment, dans cette alpestre contrée, les rampes limites du Canigou.

La petite chaîne des Albères se dirige de l'O. un peu N. à l'E. un peu S., ou sensiblement O. 30° N.-E. 30° S. Elle est formée d'un axe granitique dont le soulèvement a relevé et rejeté les couches paléozoïques qui s'appuient, avec des inclinaisons diverses, sur ses deux versants.

La forme générale du chaînon est celle d'un cône surbaissé dont les faces latérales sont fortement inclinées sur l'axe du solide, et comme écrasées, en sorte que la base, au lieu d'être un cercle, a pris la configuration d'une ellipse fort allongée dont le grand axe ou le plus grand diamètre se dirige de l'E. un peu N à l'O. un peu S. [1]. Chaque petit massif du chaînon, pris en particulier, affecte bien la forme conique, mais l'ensemble de la chaîne présente une figure plus compliquée.

La chaîne des Albères est fracturée et déchirée par des fentes transversales où se montrent de charmants petits vallons qui sont autant de riches et frais vergers.

Des torrents rapides descendent en claires cascades des hauteurs où ils naissent, pour aller se jeter, ceux du versant septentrional, dans le Tech ou la mer, tandis que ceux du versant opposé vont porter leurs eaux à la Mouga Ces petites vallées transversales sont fortement encaissées à leur origine; le torrent qui en parcourt l'axe y trouve juste la place pour y étaler ses eaux. Puis, elles vont en s'évasant à mesure quelles s'éloignent des sommités montagneuses; en sorte que l'on

[1] J'ai reconnu que les principales crêtes ou arêtes des Albères ont les directions suivantes : 1° crête du Perthus à Racasens. O. 30° N.-E. 30° S. ; 2° du nord du bois de Racasens, idem ; 3° crête à l'est de celle-ci, direction O.-E. ; 4° crête du pic de Salfore à Les Pils, O. 60° N.-E. 60° S.; 5° crête de la tour de Caroch O.-E.

pourrait les comparer à la section horizontale d'un immense entonnoir couché, dont la bouche ou la grande ouverture évasée regarderait le Tech, tandis que le tube ou la petite ouverture serait appuyée contre les rampes albériennes.

Les petites vallées transversales, sur le versant français, comme sur le versant espagnol, sont sensiblement perpendiculaires à la direction générale du chaînon; en négligeant les mille sinuosités qui les accidentent, elles se dirigent du S. au N.

La série secondaire manque complètement dans les Albères [1]; je n'y ai observé aucun membre des terrains triasiques, jurassiques ou crétacés.

Dans les vallées du Tech et de la Mouga, les terrains tertiaires les plus récents s'appuient sur les premiers strates schisteux de la chaîne; on les voit surtout bien à découvert à Nidolères, Banyuls-dels-Aspres, le Boulou, Villelongue-dels-Monts, etc.; partout où le sol a été profondément raviné. Dans la vallée de la Mouga, en Espagne, se montrent aussi les couches fossilifères de Nidolères, de Neffiach.

Mais tous les étages tertiaires situés à un niveau inférieur à ces dépôts subapennins ou postpyrénéens, manquent complètement dans les vallées du Roussillon. On n'y trouve rien que l'on puisse assimiler aux couches éocènes et miocènes de l'Aude, de la Provence, etc. [2]. Pour trouver, dans le pourtour méditerranéen, des sédiments tertiaires franchement contemporains de ceux des Pyrénées orientales, il faut aller jusqu'en Italie, aux pieds des Apennins. Cependant, on connaît dans l'Hérault, dans la Provence et dans la vallée du

[1] Je ne range point dans les Albères les dépôts secondaires d'Amélie-les-bains, de Coustouges, de La Manère et de la vallée supérieure de la Mouga.

[2] Cependant, la faune fossile de la falaise de Castel-Rossillo, renferme des débris de vertébrés de l'époque miocène, ce qui ferait ranger une portion du sol de Perpignan dans les terrains de cette époque. Lorsque je m'occuperai de nos terrains tertiaires marins, j'étudierai la question de l'âge de tous nos dépôts postpyrénéens.

Rhône, des dépôts que l'on rapporte généralement à l'époque subapennine.

Les mouvements du sol, lents ou brusques, qui ont fait émerger les dépôts de l'ancien pliocène, ont affecté, d'une manière sensible, le chaînon des Albères. On reconnaîtra à sa base des traces évidentes de ce mouvement. Cette dislocation a produit cette ride de collines sableuses ou argileuses qui longe les deux rives du Tech en s'élevant jusqu'à la hauteur de Villelongue-dels-Monts. Ces collines allongées, par leurs caractères lithologiques et orographiques, se détachent parfaitement de la partie centrale de la chaîne plus ancienne qu'elles. L'effort intérieur qui s'est propagé le long de la Méditerranée, avec des intensités variables, selon les résistances des couches qui le transmettaient, s'est en partie amorti contre les roches solides et compactes qui forment la base des Albères déjà montueuses à cette époque.

CONSTITUTION GÉOLOGIQUE

Les terrains de transition ou paléozoïques et les roches azoïques, sont les seuls dépôts stratifiés qui se montrent sur les hauteurs des Albères : ces divers dépôts ont été soulevés par la dislocation du sol qui a donné une première forme au chaînon. Ce sont des gneiss, des micaschistes, des schistes ou phyllades aux couleurs vertes ou bleues, et des calcaires cristallins. On y trouve, associés à ces roches ou au granite, de la tourmaline cristallisée, des cristaux de feldspath, des grenats, des lames de mica, du quartz hyalin, du quartz compacte et des minéraux métallifères.

Pour étudier, dans un ordre régulier et rapide, la constitution géognostique du chaînon des Albères, suivons les diverses couches stratifiées qui se montrent à découvert à sa base, jusqu'au granite qui les a soulevées. L'observateur qui pénètre pour la première fois dans les petites vallées transversales des Albères, est frappé de l'ordre qui règne dans la disposition de ces couches, dans la symétrie de leurs plans. Dans

les différentes vallées, les mêmes dépôts se retrouvent, presque à la même hauteur, avec des caractères identiques de composition chimique et de relations stratigraphiques. Chacune d'elles représente en raccourci, comme en miniature, la structure générale du chaînon; de sorte que l'étude complète d'une petite vallée fait connaître la constitution de l'ensemble. A l'aspect de ces masses rocheuses aux lignes brisées si fièrement accusées, on dirait que tout est confusion; cependant, c'est là que l'œil du géologue signale l'harmonie et l'ordre le plus constant.

Transportons-nous d'abord dans la petite vallée de La Roque d'Albères, au centre du chaînon; pénétrons dans ces gorges étroites et profondes comme des abîmes creusés dans la roche vive. Remontons le cours de la rivière qui passe, à l'O., au pied de la colline qui porte la tour, l'ancien château-fort et le village de La Roque.

Ce village est bâti entre deux hautes collines diluviennes formées d'argiles compactes, plastiques, à teintes jaunâtres, couronnées par des dépôts de cailloux quartzeux ou granitiques descendus des parties élevées des Albères. L'une de ces deux collines, la plus occidentale, porte une grande portion du village, celle qui se développe au Sud et à l'Orient, beaucoup plus élevée, présente, sur sa hauteur, une surface sensiblement horizontale ou peu inclinée où se trouvent de riches jardins fruitiers.

Les dépôts détritiques, diluviens ou glaciaires, se montrent partout, recouvrant les schistes anciens, dans ces vallées si intéressantes et si peu connues des géologues.

En sortant du village pour se diriger vers le S., la première roche que l'on trouve en place est le schiste de transition, qui se montre dans toutes les dépressions du sol et dans tous les points assez profondément ravinés pour mettre la roche à découvert.

Ce schiste ancien, bleuâtre ou verdâtre, par ses teintes obscures, tranche comme une ombre portée sur le fond de ce paysage éblouissant de lumière et de verdure. La roche se

nuance parfois de couleurs rougeâtres ou ocreuses qui dénotent la présence du fer et des pyrites en décomposition. Sur les tranches des affleurements, le schiste prend une texture compacte; il s'imprègne d'éléments quartzeux qui augmentent la dureté et la solidité de la roche.

Ces couches de schiste ne se divisent pas très-aisément en feuillets; la division en plaques tégulaires, si bien apparente ailleurs, dans d'autres dépôts schisteux, est masquée ici, soit par des contournements ou des plissements qui affectent profondément les couches, en leur imprimant des caractères extérieurs particuliers, soit par des décompositions sur place de la roche schisteuse.

Au point que nous venons de signaler, le schiste de transition plonge de 60° vers le N. 40° E. On le retrouve, en conservant ces mêmes caractères stratigraphiques, dans les parties inférieures de tous les ravins profonds qui avoisinent La Roque. Que l'observateur se rende au bois de M. Malsach ou au-delà de la métairie de M. Bertrand, etc., partout le schiste lui apparaîtra comme formant la couche supérieure des terrains anciens dans cette partie des Albères. En remontant le cours de la rivière de La Roque, on voit le schiste affleurer partout, jusqu'à la hauteur de la *Foun-de-l'Aram*. Au gouffre du Tinell (terme du pays), la gorge, déjà fortement encaissée en sortant du village, devient, par ses escarpements schisteux, impraticable à tous piétons autres que les hardis habitants du pays. Il faut alors quitter le lit du ravin pour les petits sentiers escarpés qui courent en zig-zag sur ses deux rives; un pont aussi simple que pittoresque les réunit au-dessus du gouffre du Tinell; deux longues poutres jetées sur un mur naturel, que prétendent soutenir deux assises parallèles de pierres cimentées, réunissent les deux bords opposés de la rivière.

Mais l'art, qu'aurait-il à faire ici? La nature a tout mis en œuvre pour imprimer à ces lieux une physionomie de grandeur et de solitude qui porte l'esprit à la méditation. Que les âmes qui aiment à s'isoler, à vivre en elles-mêmes, aillent habiter

ces retraites si vertes et si solitaires des Albères. On va souvent chercher en Suisse des sites charmants, gracieux ou coquets; les amants de la belle nature, les artistes, les poètes, les naturalistes, trouveraient amplement à moissonner dans nos belles montagnes, moins bruyantes que les grands foyers de réunion du centre de la chaîne des Pyrénées.

J'ai revu, après une absence de seize années, ces charmants vallons des Albères; enfant de ces monts, je leur rends aujourd'hui un juste tribut d'admiration et d'amour filial.

Au gouffre du Tinell, le schiste s'incline un peu moins qu'à la sortie du village de La Roque; il plonge vers le N.-E. avec une inclinaison d'environ 45°. Il est recouvert par de puissants dépôts détritiques formés de cailloux de granite, gneiss, quartz, schistes, mais surtout granite et gneiss.

L'arrangement de ces cailloux indique qu'ils se sont déposés en dehors d'une eau tranquille. Ils sont placés sans ordre, sans stratification les uns par rapport aux autres, les gros sont mélangés avec les petits. Ils sont légèrement arrondis, ont leurs angles un peu émoussés; mais, à leur forme, on voit qu'ils n'ont pas été longtemps roulés. Ce sont des dépôts plutôt glaciaires que diluviens (?).

Jusqu'à ce que de nouvelles études aient décidé de leur origine, et pour ne rien préjuger, j'appellerai dépôts détritiques ces masses de cailloux et de débris de roches qui recouvrent les schistes et les micaschistes dans les petites vallées transversales des Albères.

Sur la rive gauche de la rivière (de La Roque), ces dépôts atteignent une épaisseur considérable; une petite conduite d'eau qui les coupe vers leur base, permet de les suivre sur une certaine longueur, et laisse apercevoir les divers accidents de la roche. A leur surface, ils sont colorés en rouge ocreux par un sable ferrugineux. Partout on voit suinter, à travers ces couches, des eaux minérales acidules avec principes ferrugineux. La rivière a enlevé, dénudé ces puissants dépôts détritiques; elle a usé, limé, corrodé le schiste, rompu et emporté les solides barrages qu'il formait; par son poids,

elle a miné la roche solide et creusé dans sa masse une cavité arrondie comme une cuve (de là le nom de Tinell, *tina*, tonneau, cuve).

Lorsque les eaux gonflent le torrent, les blocs de granite descendent des hauteurs de la montagne, violemment poussés par les eaux; ils ne s'arrêtent, dans le lit de la rivière, que lorsque la pente devient moins rapide. Telle est l'origine de ces lourdes masses de granite, dont le volume augmente à mesure qu'on s'élève, et que l'on voit dans toutes les gorges étroites des Albères.

Le schiste paléozoïque, d'un gris bleuâtre en masse, donne, par la trituration, une poudre grise qui, à l'aide d'une forte loupe, laisse apercevoir des cristaux blanchâtres, agglomérés au milieu d'une poussière grisâtre. Ces grains de quartz sont beaucoup plus apparents lorsqu'on a traité le schiste pulvérisé par l'eau régale et qu'on a desséché le résidu solide; j'en ai isolé d'assez gros pour rayer le verre. La liqueur filtrée précipite abondamment en bleu de Prusse par le ferro-cyanure de potassium; par la potasse ou l'ammoniaque, elle donne un précipité rougeâtre de sesquioxyde de fer. Quand tout le fer a été précipité, la liqueur filtrée se trouble par l'acide sulfurique, et laisse, après un repos de quelques heures, un dépôt blanc; la même liqueur précipite en noir par le sulfhydrate d'ammoniaque.

Le schiste paléozoïque des Albères, outre la silice et l'alumine combinées qui forment la base essentielle de cette roche, renferme aussi de la silice libre, du fer et des traces de plomb, probablement à l'état de sulfure. Mais dans l'échantillon que j'ai soumis à l'analyse, même à la loupe, je n'ai distingué aucun vestige de galène en liberté; à peine y ai-je aperçu quelques cristaux microscopiques de pyrite de fer. Je n'y ai trouvé, non plus, aucune trace d'êtres organisés.

A la hauteur de la source minérale acidulo-ferrugineuse connue dans le pays sous le nom de *Foun-de-l'Aram* [1], com-

[1] Ce qui s'ignifie fontaine de cuivre. Cette source, fortement chargée

mencent à se montrer les roches azoïques stratifiées. Les micaschistes resserrent de plus en plus le lit de la rivière, entre leurs masses solides, comme dans un étau ; la gorge va se retrécissant, les deux rives escarpées semblent vouloir se toucher, comme pour se réunir encore une fois, malgré le soulèvement qui les a séparées. Le paysage devient de plus en plus sévère ; en s'élevant, la solitude se fait autour de soi ; les bruits de la plaine, les sons du village n'arrivent plus à l'oreille ; seul le choc de l'onde contre le rocher où son heurtement contre elle-même, troublent le calme imposant de cette sévère mais charmante Thébaïde. Parfois, pourtant, le martin-pêcheur (*Alcedo ispida*, Linn.), le merle des rochers (*Turdus saxatilis*, Lath.), la grive (*Turdus musicus*, Linn.), le bécasseau cocourli (*Tringua subarcuata*, Tem.), le roitelet (*Regulus cristatus*, Lath.), marient à celle de l'onde leur voix aiguë ou harmonieuse.

La source de l'Aram sourd au pied d'un escarpement vertical constitué par un épais dépôt détritique qui repose sur le micaschiste. L'eau minérale arrive à l'extérieur par une galerie profonde qui paraît être une ancienne recherche de mine. Du reste, on trouve sur plusieurs points de la vallée, au contact du schiste ou du micaschiste et des roches granitiques, des traces d'anciennes exploitations métallifères. Ces cavités souterraines que l'imagination a peuplées et poétisées, passent, auprès des vieilles femmes du pays, pour le séjour des fées malfaisantes (*Encantadas*). La légende locale raconte des récits merveilleux, qui paraissent autant d'exagérations poétiques de l'histoire métallurgique de cette région. Dans ces fées, qui vivent sous terre, ne reconnaît-on pas un peuple de mineurs, peut-être étrangers à la contrée ?

La première roche azoïque stratifiée qui se montre à découvert, à la fontaine de l'Aram, recouvrant immédiatement le schiste, est une espèce de greisen ou d'hyalomicte essentiel-

de principes ferrugineux, donne un dépôt rouge ocreux que les habitants du pays doivent avoir pris pour du cuivre (*aram*).

lement composé de quartz et de mica. A la loupe, on distingue très-bien le quartz en gros grains agglutinés ou en cristaux à angles émoussés, avec l'éclat ordinaire de la silice cristallisée et demi-transparente. Cette roche, grossièrement pulvérisée, donne une poudre qui paraît, à la loupe, comme un beau sable blanc quartzeux. Un ciment, ordinairement rougeâtre unit les divers éléments qui la constituent; à peine y distingue-t-on des traces de feldspath. Le mica est blanc, d'un aspect argentin, en petites lamelles nacrées; mais il est peu abondant. A la simple vue, la roche, lorsqu'on l'entaille au vif, brille d'un certain éclat que l'on serait tenté d'attribuer aux lames de mica. Mais un examen attentif, à l'aide d'un instrument grossissant, montre que ces reflets lumineux sont dus surtout aux facettes cristallines du quartz. Sur certains points, l'élément ferrugineux domine, alors la roche prend une teinte ocreuse ou rougeâtre qui indique suffisamment une modification dans sa composition. Parfois, elle passe à un gneiss; mais jamais, cependant, elle n'affecte franchement la forme et la structure de cette dernière roche. A l'aide d'une bonne loupe montée, j'y ai distingué parfaitement des cristaux très-petits, groupés, d'un vert très-franc, que j'ai cru devoir rapporter à l'émeraude (?). J'y ai encore vu des cristaux noirs, excessivement petits, dont je n'ai pu déterminer l'espèce minérale.

Avant d'arriver à la hauteur de la fontaine dite de *Las Ballayras*, la roche quartzeuse que je viens de décrire passe à un micaschiste incliné comme elle vers le N. 60° E.

Cette dernière roche est fissile, feuilletée, un peu friable à la surface; les petites tablettes qui résultent de sa division se brisent facilement lorsqu'on les presse entre les doigts, en les faisant porter à faux sur l'un de ces organes, et en appuyant sur l'extrémité opposée. Sa couleur générale est le blanc-gris mélangé de teintes jaunâtres ou verdâtres. Par ses fissures, postérieurement à son dépôt, a pénétré un principe ferrugineux qui colore quelques-uns de ses points d'une manière plus vive. A la loupe, se montrent le quartz et le mica,

presque avec tous les caractères de la roche précédente, qui, du reste, ne diffère de ce micaschiste que par le manque de fissilité.

En attaquant, par l'acide nitrique à froid, le micaschiste grossièrement pulvérisé, on constate une légère effervescence. En examinant le phénomène à la loupe, on reconnaît que l'attaque par l'acide nitrique n'a lieu que sur les points colorés en rouge par la présence du fer, qui se trouve donc à l'état de carbonate dans cette roche. La dissolution acide précipite en bleu par le ferro-cyanure de potassium ; à chaud, la réaction, sans dégagement de vapeurs rutilantes, est bien autrement active qu'à la température ordinaire, et le précipité produit par le prussiate jaune de potasse est très-volumineux.

Les schistes et les micaschistes, par leur décomposition et leur mélange avec les détritus des matières organiques, donnent un sol actif, à pentes inclinées, où croissent et se développent rapidement des essences très-variées, le châtaignier, le micocoulier, le chêne-liége, etc.

L'observateur qui part de la plaine pour s'élever vers les sommités des Albères, passe à travers plusieurs zones végétales bien distinctes. Dans les parties les plus basses et les plus chaudes des vallées de La Roque, Sorède, Argelès-sur-Mer, etc., se montrent les oliviers au feuillage pâle ; puis, un peu plus haut, les châtaigniers et les micocouliers aux tiges élancées ; ensuite viennent les chênes-liéges, les chênes-verts, enfin les hêtres qui vivent dans les forêts des régions élevées et froides du chaînon.

A partir de la hauteur de Las Ballayras jusqu'à la prise d'eau qui alimente les moulins de La Roque, on voit constamment affleurer le micaschiste ou le gneiss.

Ce gneiss qui a une tendance à se diviser en gros feuillets ou en tables épaisses, par ses brisures ou par les dislocations de ses plans, forme à la prise d'eau même des escarpements rapides et pittoresques. Sur la rive gauche de la rivière s'élèvent des masses gneissiques passant à un granite stratifié dont

les pentes verticales montrent les précipices connus dans le pays sous le nom d'Escarrancas.

Le torrent, encaissé entre ces roches et celles identiques qui se dressent sur sa rive droite, pour former les rampes de la Sparreguère, semble seul commander dans ces lieux abruptes. Au milieu de cette nature sauvage, sa voix domine toute autre voix. C'est pourtant sur ces effrayants précipices, sur les flancs escarpés de ces gorges profondes et étroites, que sont indistinctement tracés les sentiers glissants, où les intrépides habitants des Albères marchent avec la même assurance qu'un voyageur sur une large route horizontale.

A partir de là, la gorge se resserre brusquement; les deux rives opposées se touchent presque; à peine une distance de quelques mètres sépare leurs bases. On est en plein dans la montagne; le lit du torrent ne peut être plus longtemps remonté; on le voit tomber de cascade en cascade en étalant ses eaux en blanches gerbes jusqu'aux environs de Racabella. Le gneiss ou granite stratifié que je viens de signaler est fortement disloqué, et l'ensemble des couches incliné vers le N.; quelques-unes sont verticales, d'autres ont été renversées et se montrent avec une inclinaison anormale vers le S.

Sur certains points le gneiss passe au micaschiste comme on l'observe en grimpant vers les hauteurs de la métairie de la Sparreguère.

On distingue parfaitement, même à l'œil nu, les divers minéraux qui constituent cette roche granitique. Le mica, disposé en rangées sensiblement parallèles, est noir ou gris-noirâtre; parfois il prend des reflets d'un vert très-pâle. Le quartz s'y montre avec son aspect vitreux et translucide; il est relativement peu abondant. Le feldspath orthose est le minéral dominant; il prend, en général, la structure lamelleuse. Ses lames nacrées blanches ou légèrement colorées en jaune terne, paraissent, à la loupe, comme un groupement de petits cristaux.

Lorsqu'on veut atteindre la hauteur de la Sparreguère, il faut monter à pic le talus de la montagne, à travers les bois et les rochers. A chaque instant la marche est embarrassée par les ajoncs *(Ulex)* et par les branches piquantes du houx *(Ilex aquifolium)* ou du chêne-vert. Après une courte, mais pénible ascension on arrive à un étroit sentier, tracé sur le flanc de la montagne. C'est au milieu de cette alpestre voie qu'affleure un gneiss qui passe, par l'altération de ses éléments, à une pegmatite grossière. Le quartz y est devenu opaque, le feldspath blanc, d'un éclat mat et sans structure lamelleuse bien distincte.

En suivant le petit sentier qui court parallèlement à la rivière, sur sa rive droite, on atteint bientôt un granite porphyroïde qui s'est élevé à travers le micaschiste et le gneiss. Par son épanchement, il a dérangé la direction primitive de leurs couches qui plongent d'environ 65° vers le S.-O., tandis que leur plongement normal est vers le N. ou le N.-E. Ce granite offre une structure toute particulière : certaines parties de sa masse sont constituées par un granite à petits grains avec mica noir, feldspath lamelleux blanc-gris et quartz vitreux semi-transparent. Mais à côté de ces éléments assez finement divisés se montrent de gros cristaux d'orthose d'un blanc jaunâtre ou d'un gris très-mat, enclavés au sein de la pâte granitoïde. A la loupe, on y reconnaît des cristaux excessivement petits de diverses substances métallifères.

En suivant le granite porphyroïde on constate qu'il passe à un véritable leptynite dont les lames de mica d'un gris-verdâtre ou d'un gris-noir sont nombreuses et bien apparentes à l'œil nu. Le feldspath, élément dominant, y prend la forme de petits grains jaunâtres; le quartz, peu abondant, s'y présente avec son aspect semi-transparent comme dans le granite. Le leptynite et le granite porphyroïde se sont épanchés entre des couches de gneiss et de micaschiste qu'ils ont disloqués.

La montagne de la Sparreguère est formée par ce micaschiste, très-bien stratifié, incliné vers le S.-O., en faisant un angle d'environ 65°. Sur certains points, il devient noirâtre et fortement micacé; sur d'autres, il est décomposé, à la surface et jusqu'à une certaine profondeur, en un sable ferrugineux. En certains endroits on le voit passer au gneiss.

Lorsqu'on s'élève vers le point culminant de la montagne, on ne tarde pas à trouver un granite à petits grains qui forme la crête ou l'axe de la petite chaîne des Albères. C'est le soulèvement de cette roche qui a donné sa principale forme au chaînon.

Toutes les petites vallées de fracture de la chaîne des Albères présentent la même composition que celle de La Roque, puisque les mêmes couches passent de l'une à l'autre en s'infléchissant vers les parties déclives et se relevant vers les sommités. On peut s'en assurer en examinant les roches qui affleurent dans les vallons de Saint-Martin, de Montesquiou, de Villelongue-dels-Monts, de Sorède, d'Argelès, de Collioure, etc.

Lorsque des hauteurs de la Sparreguère, l'observateur descend, en cotoyant la montagne, dans le vallon de Sorède, son regard est bientôt arrêté sur une crête blanche, saillante sur la colline qui la porte, comme la nageoire dorsale d'un poisson. C'est une ride épineuse de quartz blanc laiteux, presque verticale ou inclinée d'au moins 80° vers le N.-E. Le fond blanc de ce quartz compacte est légèrement maculé de petites taches d'oxyde de fer.

Lorsqu'on remonte la rivière de Sorède, les mêmes accidents pittoresques du sol, que nous avons signalés dans le vallon de La Roque, se reproduisent presque aux mêmes hauteurs. Le fond du paysage est le même, cependant les décorations étranges que la nature a mises en œuvre changent de forme en gardant leur physionomie minérale. On retrouve ici les mêmes roches, avec les mêmes inclinaisons, les mêmes inflexions, les mêmes caractères stratigraphiques.

La nature si variée dans ses moyens, a, dans ce vallon, donné au paysage quelque chose de moins frais, de plus tourmenté qu'à la petite vallée de La Roque d'Albères. Nous retrouvons bien ici, à la vérité, les mêmes lignes de roches qui se profilent sur les deux rives de la gorge; mais les rampes sont plus abruptes et la montagne se redresse plus brusquement.

Un nouvel élément minéral apparaît. Au four à chaux de Sorède, près du pont des Forges, se montre, à mi-hauteur de l'escarpement de la rive droite, une couche peu épaisse d'un calcaire cristallin qui paraît plonger vers l'E. Ce noyau calcaire semble s'être déposé dans quelque dépression ou dans quelque poche de schiste, de micaschiste ou de gneiss. C'est probablement un fragment de la couche calcaire qui se montre à Pratz-de-Mollo, Céret, etc., et qui forme une bande, souvent interrompue, sur le versant septentrional des Pyrénées du Roussillon.

Le calcaire cristallin de Sorède, exploité comme pierre à chaux (carrière de Jean Estève), blanc ou blanc-bleuâtre, se présente sous la forme de lames rhomboïdales superposées. Sur certains points, surtout vers les bords de la couche, il se clive en gros cristaux. Attaqué en masse par l'acide nitrique, il fait à peine effervescence; mais trituré et réduit en poudre blanche, il se laisse vivement attaquer par les acides avec un abondant dégagement d'acide carbonique. Ce calcaire présente une particularité remarquable : à son contact avec la roche encaissante, il se recouvre de minces lames cristallines de feldspath, bleuâtres et nacrées.

Lorsque de la carrière de Jean Estève, on se dirige vers le N.-E., par le petit sentier qui conduit à Sorède par la métairie de Coudulés, on voit bientôt apparaître les schistes de transition à teintes bleuâtres ou ferrugineuses. Ils plongent comme ceux de La Roque vers le N.-E. en faisant avec l'horizon un angle d'environ 80 à 85 degrés.

Si, à partir de là, on suit les premières rampes de la

montagne, à la hauteur de la métairie de Llinas, on rencontre les roches granitiques, les gneiss, les micaschistes. De là on descend dans le vallon d'Argelès-sur-Mer où se montrent les puissants dépôts diluviens de la plaine qui recouvrent aussi dans les parties élevées du bassin inférieur du Tech, les roches anciennes des Albères.

D'Argelès-sur-Mer à Port-Vendres la route marche parallèlement à la mer. Le paysage s'est transformé : les décorations du tableau ont changé; ce ne sont plus ces massifs d'arbres verdoyants jetés sur les flancs des gorges profondes qui encadrent la scène. Ici la Méditerranée fond son azur avec l'azur du ciel du Roussillon; elle ondule, dans l'espace qu'embrasse le regard, ses draperies bleues ornées de franges de blanche écume. D'un coté, donnant asile à de vigoureuses vignes, des côteaux de schiste ou de phyllades contournés, plissés, comme écrasés par des pressions latérales; de l'autre, la mer qui brise ses vagues contre la falaise qui porte le chemin.

Dans les plis étroits et tranquilles de ces escarpements où vivent les moules et les oursins, se montrent seuls quelques rares bâteaux de pêche jetés sur le sable ou se balançant sous la protection de leur ancre. Ces falaises présentent aussi des tranches puissantes de micaschistes à larges lames de mica, parfois à cristaux de grenat opaques et violacés. La tourmaline noire en longues aiguilles cristallines ou en cristaux cylindriques ou polygonaux prismatiques s'y trouve enclavée dans de gros fragments de quartz. Dans toutes ces roches anciennes se présentent de gros cristaux d'orthose, jaunâtres et à l'aspect nacré.

Outre les schistes, les micaschistes, le gneiss et les granites divers qui constituent essentiellement le chaînon des Albères, on trouve aussi de nombreux minéraux accidentels soit en filons ou en veines, comme les oxydes et les sulfures de fer, de plomb, la galène argentifère, etc., soit en cristaux isolés comme le grenat, le mica, le feldspath, la tourmaline, etc.

AGE DU CHAINON DES ALBÈRES

« Différentes circonstances me font présumer, dit Dufrénoy, que le dernier surgissement du groupe du Canigou est plus moderne que celui du reste de la chaîne : la principale consiste dans le relèvement des terrains tertiaires les plus récents vers les cimes du Canigou. Ainsi, à Neffiach, à Banyuls-dels-Aspres, villages situés dans la vallée de la Têt et du Tech au nord du Canigou, M. Reboul a indiqué, depuis longtemps, que les marnes argileuses qui contiennent des fossiles analogues aux terrains subapennins, sont en couches fortement inclinées. Au sud du Canigou, des terrains à lignites également très-modernes, qui forment une petite bande dans la Cerdagne, depuis Livia jusqu'à la hauteur de la Seu-d'Urgel, y sont en couches relevées d'environ 60° vers le N. 20° O. Les terrains tertiaires situés sur les deux versants de cette montagne ont donc été fortement dérangés, tandis que, sur toute la longueur de la chaîne des Pyrénées, les terrains tertiaires se sont déposés horizontalement au pied de la vaste falaise formée par cette même chaîne. La direction des couches tertiaires de la Cerdagne, E. 20° N.-O. 20° S., est à-peu-près la même que celle que le soulèvement des ophites a imprimé à ces mêmes terrains dans la Catalogne, dans la Navarre et la Chalosse. Cette direction, qui correspond à celle indiquée par M. Élie de Beaumont pour la chaîne principale des Alpes et les chaînes les plus récentes de la Provence, me conduit à supposer que c'est à cette même époque que le massif du Canigou a pris son relief actuel ; la direction générale de ses crêtes, celles des vallées de la Têt, du Tech et de la Sègre, qui en sont la conséquence, s'accordent avec cette supposition. Plusieurs vallées qui sillonnent le pied du Canigou sont très-profondes. La petite vallée qui prend naissance au-dessous de Corsavi et se jette dans le Tech, près d'Arles, présente un escarpement à pic de plusieurs centaines de mètres ; cette circonstance, jointe à la

position des lambeaux de calcaire de transition qui forment, par leur ensemble, une ceinture discontinue sur les flancs du Canigou, ne peuvent s'expliquer qu'en admettant que ce groupe de montagnes a été soulevé d'un seul jet au milieu des terrains de transition qui avaient alors un relief peu prononcé, et qui étaient recouverts, en différents points, par des dépôts très-modernes; cependant, comme les lambeaux de terrains modernes n'ont jamais été continus, puisqu'ils sont en partie marins et en partie d'eau douce, il est certain que le sol sur lequel a surgi le Canigou était déjà montueux à une époque antérieure [1]. »

Les Albères, qui se rattachent au Canigou par les massifs montagneux de Maureillas, de Céret et d'Arles, ont été fortement influencées par la dislocation du sol qui a fait surgir ce groupe de montagnes. Mais un seul mouvement du sol n'a pas donné au chaînon albérien son relief actuel; il n'a pris la configuration, la forme que nous lui voyons aujourd'hui, qu'à la suite de quelques révolutions dont il porte l'empreinte évidente et bien sensible.

Les savants auteurs de la carte géologique de la France, attribuent au soulèvement de la chaîne principale des Alpes, le surgissement du mont Canigou avec ses formes actuelles. Mais, avant ce grand cataclysme, cette montagne, presque la plus élevée de la chaîne orientale des Pyrénées, présentait une certaine élévation, ainsi que le chaînon des Albères qui en dépend. Les schistes, les micaschistes et les roches granitiques stratifiées des Albères sont fortement relevées; parfois elles atteignent la verticale et même sont renversées. Elles affectent les mêmes caractères que les roches identiques qui se montrent au pied du Canigou; leur orientation les fait ranger dans les terrains de transition. A l'inspection des Albères et du massif du Canigou, le géologue retrouve partout des

[1] MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont : *Mémoires pour servir à une description géologique de la France*, t. II, p. 426-428.

traces incontestables des systèmes du Morbihan, du Westmoreland et du Hundsrück, etc., qui ont relevé les divers membres de la série azoïque et paléozoïque dans les Pyrénées-Orientales. Les couches anciennes qui composent les Albères paraissent donc avoir pris, à cette époque primaire, leurs inflexions primordiales, quoiqu'elles doivent leur relief actuel à des mouvements beaucoup plus récents.

Dans les dépressions les plus profondes des vallées transversales, dans les concavités ouvertes entre les plis des roches, nulle part dans les parties élevées du chaînon des Albères, on ne trouve aujourd'hui aucune trace des dépôts subapennins des vallées du Tech et de la Têt. Ces dépôts marins ne pénètrent pas dans ces petites vallées transversales qui étaient donc déjà formées ou ouvertes en partie; ils ne s'élèvent jamais à des hauteurs un peu considérables; dans la vallée du Tech, ils n'arrivent pas à Maureillas, et à peine atteignent-ils les premières collines de Villelongue-dels-Monts. Cette observation a un grand poids dans la question qui nous occupe; elle prouve clairement que le relief des Albères était assez montueux pour s'élever au-dessus des eaux, lorsque les dépôts subapennins ou pliocènes se sont formés sur les schistes paléozoïques de la vallée du Tech, déjà relevés par des dislocations antérieures.

Dans les parties élevées des vallées transversales, on aperçoit partout de puissants dépôts diluviens, horizontaux, ou très-peu inclinés, qui descendent dans la plaine, où ils forment ces immenses couches caillouteuses de la période quaternaire ou diluvienne si prononcées dans la plaine de Rivesaltes et de Perpignan. Dans les parties élevées, ces dépôts reposent sur les schistes ou les autres roches de transition, ou sur les roches granitiques, sans que l'on trouve entre les deux systèmes de couches aucune trace, aucun vestige des marnes et des grès fossilifères de la partie déclive de la vallée du Tech.

Toute la série secondaire manque complètement dans les

Albères, du Perthus à la Méditerranée. Durant toute cette longue période géologique, la chaîne constamment émergée a formé une île au sein de la mer. D'un côté, ses pieds schisteux étaient battus par la mer qui occupait une portion de la plaine actuelle de Figuères; sur le versant septentrional, par la mer du Roussillon, qui, par quelque canal étroit, a pénétré à une certaine époque jusqu'aux environs de Céret et d'Arles, pour y déposer les sédiments secondaires que l'on y a signalés. Ainsi, toutes les observations portent à croire que le sol d'une partie du Roussillon a été émergé et immergé plusieurs fois. L'absence de couches stratifiées plus récentes que le terrain silurien ou dévonien, autres que celles de l'ancien pliocène, permet cette conclusion.

On constate, cependant, ainsi que nous l'avons déjà dit, dans le département des Pyrénées-Orientales, quelques lambeaux de terrain secondaire, mais en dehors du chaînon albérien. Les dépôts crétacés de la vallée de l'Agly commencent à se montrer vers Peyrestortes, pour se développer vers Vingrau, Estagnal et Saint-Paul-de-Fenouillet. Dans la vallée du Tech, des couches à *Cyclolites elliptica* Lam., à hippurites, etc., se montrent à Amélie, Coustouges, etc. Pendant que ces dépôts marins se formaient sous les eaux, une grande partie du bassin inférieur du Tech était assez élevée pour être complètement émergée. Ce n'est qu'une dislocation postérieure qui a permis à la mer d'occuper, par un affaissement du niveau du sol, les vallées du Roussillon, pour déposer les couches de l'ancien pliocène. Ces couches ne se montrent guère au-delà du Boulou; si elles se sont déposées sur d'autres points du cours supérieur du Tech, elles ont été facilement dénudées après leur relèvement, lors des grandes débâcles qui ont porté les dépôts quaternaires ou diluviens dans les trois grandes vallées des Pyrénées-Orientales.

« La plaine du Roussillon, située comme un golfe entre deux arêtes de montagnes qui jettent des promontoires dans

la mer, est bien évidemment formée de matériaux de comblement, descendus des Pyrénées par les trois issues des vallées du Tech, de la Têt et de l'Agly. Les accroissements que ces trois torrents ont pu ajouter à ce terrain de transport, depuis la date des descriptions géographiques de Strabon et de Pomponius Mela, ne sauraient être évalués même à la centième partie de son étendue totale [1]. »

L'examen des faits précédents nous conduit à admettre que le chaînon des Albères avait un relief assez prononcé dès le commencement de la période secondaire, ou dès la fin de la période primaire : les premiers soulèvements qui l'ont affecté remontent à la période paléozoïque ou de transition. Mais ces dislocations anciennes ne lui ont point donné sa forme et sa hauteur actuelles. Du Perthus à la Méditerranée, on ne trouve aucun dépôt secondaire, tandis qu'au pied du Canigou, aux environs d'Amélie, se montre un lambeau crétacé, ce qui confirme et prouve clairement ce que nous avons déjà dit, que le chaînon albérien, tel que nous l'avons limité, a été émergé pendant une partie de la période paléozoïque, et pendant toute la longue période secondaire.

Lorsqu'on étudie attentivement, la boussole à la main, le terrain tertiaire supérieur de la vallée du Tech ou de la Têt, on s'aperçoit que l'inclinaison générale des couches a lieu vers le N. ou le N.-E., ou le N.-O., de manière que les tranches ou les têtes de couches regardent le Canigou et les Albères. C'est là une preuve que ces massifs montagneux ont contribué au relèvement de l'ancien pliocène. Par conséquent, il a fallu un exhaussement des Albères pour produire cet effet sur les couches de leur base. La longue file de collines pliocènes qui borde les deux rives du Tech s'élève, sur la rive droite du torrent, assez haut sur le pied du chaînon en suivant sa direction et son inclinaison, quoique à stratification très-discordante.

[1] Reboul : *Géologie de la période quaternaire.*

De tous ces faits, et d'autres qui seront exposés ailleurs [1], il faut conclure que le relief actuel du chaînon des Albères a été produit par la dislocation qui a soulevé et dérangé les couches marines de l'ancien pliocène à la base des Pyrénées-Orientales et au pied des Apennins. Tout le monde sait que M. Elie de Beaumont attribue ce mouvement du sol au surgissement de la chaîne principale des Alpes.

Outre ces soulèvements qui ont imprimé les grands traits du tableau, on reconnaît dans les Albères des petites lignes de dislocation qui ont incliné certaines couches vers le S.-O. Ces dislocations restreintes n'ont pas influencé l'ensemble de la chaîne. Une étude attentive des crêtes saillantes et des lignes de dislocation du Roussillon, montre à l'observateur la complication de plusieurs soulèvements. Chacun de ces mouvements du sol, lents ou rapides, a fourni un trait, une ombre, un accident au tableau pittoresque que la nature s'est complu à dérouler à nos yeux dans cette belle et fertile province.

Les massifs montagneux des vallées du Tech et de la Têt ont reçu quelques-unes de leurs formes à chacun des divers soulèvements qui ont imprimé leurs caractères aux Pyrénées. Mais c'est la dislocation qui a fait émerger les dépôts siluriens et dévoniens, qui a relevé les Albères qui depuis lors sont restées constamment émergées. Cependant, parmi tous les mouvements qui ont exercé leur influence sur le sol de la vallée du Tech, c'est le soulèvement désigné par M. Élie de Beaumont, sous le nom de système des Pyrénées, qui s'est, peut-être, le moins fait sentir dans le chaînon des Albères et au pied du Canigou.

[1] Dans le texte de la carte géologique du département des Pyrénées-Orientales.

En résumé, les Albères ont pris un relief montueux assez prononcé dès la période paléozoïque ; mais c'est la dislocation de la chaîne principale des Alpes, qui a relevé les dépôts subapennins, et qui a donné au chaînon toutes ses formes actuelles.

ÉCHINIDES FOSSILES

DES PYRÉNÉES

Par G. COTTEAU

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

RÉPONSE A LA 18me QUESTION DE LA 1re SECTION. — *A-t-on découvert de nouvelles espèces à ajouter au Catalogue des Échinides fossiles des Pyrénées, publié en 1856 par MM. Leymerie et Cotteau?*

En 1856 nous avons fait paraître, dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, en collaboration avec M. Leymerie, le *Catalogue des Échinides fossiles des Pyrénées* [1]. Depuis la publication de notre Mémoire, cette partie de la France, intéressante à tant de points de vue, a été l'objet de recherches géologiques importantes. De nombreux Échinides ont été recueillis soit dans le terrain crétacé, soit dans le terrain tertiaire, et le travail que nous offrons aujourd'hui au Congrès, est, sous tous les rapports, beaucoup plus complet que le catalogue de 1856. Non-seulement il renferme une grande quantité d'oursins qui n'avaient pas encore été rencontrés, mais il présente d'utiles renseignements stratigraphiques sur certaines espèces qui nous étaient imparfaitement connues.

[1] *Bull. Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 319.

Les Échinides des Pyrénées ont fixé depuis longtemps l'attention des naturalistes, et peut-être ne sera-t-il pas sans intérêt de passer rapidement en revue les travaux qui les concernent.

Quelques espèces isolées avaient été mentionnées par Lamarck [1], Defrance, de Blainville [2] et M. Deshayes [3], lorsqu'en 1836, M. de Grateloup publia un mémoire sur les oursins fossiles des environs de Dax [4]; il décrit soixante-et-une espèces et donne les figures de plusieurs d'entr'elles. Assurément la science, depuis cette époque, a fait de grands progrès; ce mémoire renferme, au point de vue stratigraphique et zoologique, de nombreuses erreurs que son savant auteur, qui fut si longtemps le doyen des naturalistes de l'Aquitaine, était le premier à reconnaître. A M. de Grateloup néanmoins revient le mérite d'avoir signalé une des localités les plus intéressantes de France, et d'avoir le premier décrit certains types curieux dont les noms spécifiques sont restés dans la méthode.

L'année suivante, M. Ch. Des Moulins fit paraître ses tableaux synonymiques des Échinides [5], œuvre considérable, résultat de longues et patientes recherches, et qui dénote chez l'auteur une connaissance approfondie de l'histoire et de l'organisation des Échinides. Plus de vingt années se sont écoulées depuis la publication de ce travail, et aujourd'hui encore il est consulté avec fruit et se trouve entre les mains de tous ceux qui s'occupent sérieusement de l'étude des Échinides. Les tableaux synonymiques comprennent tous les Échinides connus à l'époque où ils ont paru; près de

[1] Lamarck, *Animaux sans vertèbres*, t. III, 1816.

[2] Defrance et de Blainville, *Dict. des sc. nat.*, passim, 1816-1830.

[3] Deshayes, *Coquilles caract. des terrains*, 1831.

[4] De Grateloup, *Mém. de géo-zoologie sur les Oursins foss. des env. de Dax*, Actes Soc. Linn. de Bordeaux, t. VIII, 1836.

[5] Des Moulins, *3e mém. sur les Éch., Synonymie génér.*, Soc. Linn. de Bordeaux, t. IX, 1837.

quarante espèces, dont quelques-unes cependant font double emploi, appartiennent à la région pyrénéenne.

En 1840 et en 1846, M. le vicomte d'Archiac publia deux mémoires sur les fossiles nummulitiques de Biarritz [1]. Les Échinides y occupent une large place. Des descriptions minutieuses accompagnées de planches magnifiques appelèrent l'attention sur cette riche localité, si souvent explorée dans ces dernières années. Dix-sept espèces sont décrites dans le premier de ces mémoires et vingt dans le second.

De 1846 à 1847, parut le *Catalogue raisonné des Echinides*, de MM. Agassiz et Desor [2]. Les espèces précédemment publiées sont passées en revue, discutées avec soin, et nous y trouvons, sauf également quelques doubles emplois, environ quarante-cinq espèces provenant de la région qui nous occupe. Dans une note fort intéressante, insérée au Bulletin de la Société géologique de France [3], M. Raulin, prenant pour base le catalogue raisonné de MM. Agassiz et Desor, présente de très-justes observations sur la distribution des espèces dans le terrain crétacé du S.-O., et démontre combien les indications fournies par les Échinides sont utiles pour le classement du terrain à Nummulites des Pyrénées.

M. Leymerie, en 1846, avait publié, dans les *Mémoires de la Société géologique de France*, un travail important sur le terrain à Nummulites des Corbières et de la Montagne-Noire [4]; en 1852, il fit connaître, dans le même recueil, un nouveau type pyrénéen parallèle à la craie proprement dite [5] : l'un et

[1] D'Archiac, *Descript. des espèces recueillies par M. Thorent dans les couches à Numm. des env. de Biarritz*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér, t. II, p. 189, 1840. — Id., *Descript. des foss. du groupe num. recueillis aux env. de Bayonne et de Dax, par MM. Pratt et Delbos*, id, t III, p. 397, 1846.

[2] Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. sc. nat., 3e série, t VI, VII, VIII, passim, 1846-47.

[3] Raulin, *Indic. fournies par les Échin. pour le class. du terrain à Nummul.*, Bull. Soc. géol. de Fr., 2e série, t. V, p. 265, 1853.

[4] *Mémoires Soc. géolog. de France*, 2e série, t. I, p. 337.

[5] Id., t. IV, p. 178.

l'autre de ces Mémoires renferment la description et les figures de quelques nouvelles espèces d'Échinodermes.

Vers 1853, d'Orbigny commence, dans la Paléontologie française, la publication des Échinides crétacés, et nous trouvons dans son ouvrage plusieurs espèces des Pyrénées, signalées pour la première fois.

En 1855, M. Delbos publia un Mémoire sur la géologie de l'Adour [1]. Ce travail renferme d'utiles renseignements stratigraphiques sur la distribution de certaines espèces d'Échinides, et une description exacte des falaises de Biarritz.

Le Bulletin de la Société géologique de France contient également, en 1855, sur ces mêmes falaises, une notice détaillée de M. Kœchlin-Schlumberger [2], qui décrit et figure une espèce nouvelle, le *Prenaster Jutieri* (*Brissus* Kœchl.).

En 1856, parut notre Catalogue des Échinides des Pyrénées [3], qui ne comprend pas moins de quatre-vingt-dix-huit espèces réparties dans les terrains jurassique, crétacé et tertiaire, et appartenant à quarante genres différents. Dans cet ensemble vraiment remarquable figurent vingt-six espèces nouvelles presque toutes propres à la région pyrénéenne, et dont quelques-unes constituent des types fort curieux. A la suite de ce Mémoire, plus spécialement zoologique, M. Leymerie publia des considérations géognostiques d'un haut intérêt [4], et fixa la distribution des espèces, non-seulement dans les différentes couches des terrains, mais dans les divers bassins qui semblent partager cette région.

Depuis cette époque, cette partie de la France a été explorée de nouveau et avec le plus grand soin. M. d'Archiac a fait

[1] Delbos, *Essai d'une descr. géolog. du bassin de l'Adour*, Mém de la Soc. des Sc. phys. et nat. de Bordeaux, t. I, p. 265, 1855.

[2] Kœchlin-Schlumberger, *Note sur les falaises entre Biarritz et Bidart*, Bull. Soc. géolog. de France, 2e série, t. XII, p. 1235, 1855.

[3] Leymerie et Cotteau, *Catal. des Échin. foss. des Pyrénées*, Bull. de la Soc. géolog. de France, 2e série, t. XIII, p. 319, 1856.

[4] Leymerie, *Consid. géogn. sur les Échin. des Pyrénées et des contrées voisines de cette chaine de montagnes*, id. p. 355.

paraître un Mémoire très-beau et très-complet sur la géologie des Corbières [1], et plusieurs espèces d'Échinides crétacés et tertiaires s'y trouvent mentionnées Nous devons à M. l'abbé Pouech un travail stratigraphique des plus consciencieux sur les terrains inférieurs si peu connus du département de l'Ariége [2]. M. d'Archiac a publié, à l'appui de ce Mémoire, le Catalogue complet des fossiles recueillis par M. l'abbé Pouech, et parmi eux sont cités un assez grand nombre d'Échinides [3]. Le Bulletin de la Société géologique de France contient encore deux notes de M. Dumortier, relatives à quelques espèces d'Échinides provenant, les uns, de la Quintaine près Quillan (Aude) [4], les autres, de Vinport près Tercis (Landes) [5], et tout récemment, dans un des derniers numéros, une notice fort intéressante de M. Noguès, notre zélé collègue, sur l'ensemble des couches crétacées de Tercis [6]. Nous avons mis à profit ces divers documents, et lorsqu'il s'est agi de décrire les espèces, les matériaux ne nous ont point manqué. Nous avons visité nous-même quelques-unes des localités les plus fossilifères des Pyrénées, et nous en avons rapporté de nombreux échantillons.

Du reste, nous ne saurions trop nous féliciter de l'empressement avec lequel les Échinides qui pouvaient nous être de quelque utilité, nous ont été communiqués. M. Leymerie nous a adressé toutes les espèces de sa collection que nous désirions étudier de nouveau. M. d'Archiac a bien voulu nous confier

[1] D'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 209.

[2] Pouech, *Mém. sur les terr. tert. inf. de l'Ariége*, Bull. Soc géol. de France, 2e série, t. XVI, p. 381, 1859.

[3] D'Archiac, *Note sur les foss. recueillis par M. l'abbé Pouech*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVI, p. 785, 1859.

[4] Dumortier, *Note sur les Corbières*, Bull. Soc. géol. de France 2e série, t. XVI, p. 870, 1859.

[5] Dumortier, *Note sur le terr. crétacé inf. de Vinport, près Tercis*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVII, p. 241, 1860.

[6] Noguès, *Note sur le terr. crét de Tercis*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVIII, p. 548, 1861, et *Congrès scient.*, t. III, p. 27.

les espèces crétacées ou tertiaires mentionnées dans son ouvrage sur les Corbières. M. l'abbé Pouech nous a fait un envoi considérable, résultat de ses nombreuses recherches dans le département de l'Ariége. M. Pellat qui, dans ces dernières années, a exploré avec tant de soin les riches falaises de Biarritz, nous a communiqué des échantillons fort rares et d'une admirable conservation. M. Michelin, comme toujours, et avec une libéralité dont nous ne saurions être trop reconnaissant, a mis à notre disposition sa magnifique collection; M. Ch. Des Moulins a fait de même pour la sienne; l'École des Mines nous a été ouverte par M. Bayle. MM. Hébert, Raulin, Kœchlin-Schlumberger, Noguès, Delbos, Dumortier se sont également empressés de répondre à notre appel, et si notre travail présente quelqu'intérêt, nous le devons surtout au concours de nos correspondants.

Nous avons pu décrire cent soixante-onze espèces au lieu de quatre-vingt-dix-huit que renfermait notre premier Catalogue. Avec plus de raison encore qu'en 1856, nous pouvons dire que ces Échinides forment un ensemble des plus remarquable, et que beaucoup d'entre eux ont une valeur zoologique réelle. Mêlés à certaines espèces communes, et qui suffisent pour relier ces dépôts à ceux qui se formaient, à la même époque, sur d'autres points de la France, se rencontrent un grand nombre de types qu'on n'avait encore signalés nulle part, et qui méritent à un haut point de fixer l'attention des naturalistes.

Nous citerons, dans le terrain crétacé, notre genre *Micropsis*, qui compte trois espèces, dont deux, les *M. Desori* et *Leymeriei*, caractérisent ces petits dépôts crétacés si curieux intercalés, d'après M. Leymerie, dans le terrain nummulitique, et désignés sous le nom de *Colonies;* le genre *Temnocidaris*, que distinguent les impressions nombreuses, subcirculaires, dont sa surface est partout marquée, est représenté, dans la craie de Saint-Gaudens, par une superbe espèce (*T. magnifica*), que nous a tout récemment communiquée M. l'abbé Pouech; l'*Echinoconus gigas*, si remarquable par

les grandes proportions de son test ; l'*Echinoconus Tercensis*, que sa forme déprimée et ses zones porifères, peu apparentes, rapprochent, au premier aspect, des *Caratomus ;* le genre *Isaster*, spécial à la craie de Tercis, et qui diffère des *Epiaster* de d'Orbigny par l'absence de sillon antérieur et la position infrà-marginale du périprocte ; le genre *Cyclaster*, que M. Desor voudrait réunir aux *Brissopsis*, mais qui, suivant nous, s'en sépare très-nettement, et par des caractères dont on ne saurait contester la valeur. Indépendamment de l'espèce nummulitique qui a servi de type au genre, nous en signalons deux autres recueillies par MM. Noguès et Gosselet, dans la craie blanche de Tercis ; l'une d'elles avait été imparfaitement figurée par M. de Grateloup, sous le nom de *Spatangus pyriformis*, et nous lui ayons conservé cette dénomination spécifique.

Le terrain tertiaire inférieur, et notamment le terrain nummulitique, si abondant en espèces, nous a offert également un grand nombre de types intéressants : c'est d'abord l'*Echinus Leymeriei*, dont la taille est énorme, et qui présente, dans l'arrangement de ses pores ambulacraires, une disposition toute particulière ; c'est l'*Hebertia Meridanensis*, qui rappelle l'espèce du bassin de Paris, figurée par M. Michelin, mais qui nous a paru, cependant, constituer une espèce distincte ; c'est le radiole du *Porocidaris serrata*, dont on connaissait seulement quelques fragments, et que nous avons pu étudier dans tous ses détails, grâce à l'exemplaire si parfait que M. Pellat nous a envoyé ; c'est le *Salenia Pellati*, c'est le *Pyrina Raulini*, derniers représentants, l'un et l'autre, de deux familles qu'on avait considérées jusqu'ici comme ne s'élevant pas au-dessus des couches supérieures du terrain crétacé ; c'est le *Scutella sub-tetragona*, décrit et figuré pour la première fois par M. de Grateloup, attribué à tort, pendant longtemps, au terrain tertiaire miocène, et dont le gisement nummulitique, signalé en 1855 par notre collègue M. Delbos, est aujourd'hui établi d'une manière incontestable ; c'est l'*Amblypygus Michelini*, aux zones porifères

I. TERRAIN JURASSIQUE

Genre RHABDOCIDARIS, Desor, 1855.

Test ordinairement de grande taille, circulaire, renflé, plus ou moins élevé; pores simples, ovales, unis par un sillon sub-flexueux, et séparés par un petit bourrelet transversal; tubercules interambulacraires très-gros, tantôt fortement crénelés, tantôt lisses, entourés d'un scrobicule toujours peu déprimé, souvent elliptique; zone miliaire large, granuleuse; péristome sub-circulaire.

Radioles robustes, épais, allongés, cylindriques, prismatiques ou comprimés, garnis de dentelures ou d'épines saillantes; bouton très-gros; facette articulaire marquée de profondes crénelures, quelquefois lisse.

Le genre *Rhabdocidaris*, caractérisé surtout par la structure de ses pores ambulacraires, comprend des espèces jurassiques, crétacées et tertiaires.

1. Rhabdocidaris Moraldina, Desor, 1854. (*Cidaris*, Cott. 1849).

Rh. Moraldina, Leymerie et Cotteau, *Catal. des Éch. foss. des Pyrénées*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XIII, p. 322, 1856. — *Cidaris Moreanus*, d'Archiac, *Hist. des prog. de la géol.*, t. VI, 1re part., p. 546, 1856.

Localité. — Aspet (Haute-Garonne.) R. Lias. Collect. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées.— Avallon (Yonne); Asnières (Sarthe); Ilminster (Sommersetshire).

2. RHABDOCIDARIS NOBILIS, Desor, 1854. (*Cidaris*, Munster, 1826).

Rh. nobilis, Leymerie et Cotteau, *loc. cit.*, p. 323. — *Cidaris nobilis*, d'Archiac, *Hist. des progrès de la géolog.*, t. VI, 1re part., p. 544 et 546, 1856.

Localité. — Riaucazé, entre Encausse et Saint-Gaudens (Haute-Garonne.) R. Terrain jurassique moyen; collect. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Angoulin (Charente-Inférieure); Chatelcensoir (Yonne); Bayreuth, Randen; jura blanc du Wurtemberg.

II. TERRAIN CRÉTACÉ

Ier Genre. CODECHINUS, DESOR, 1856.

Test de taille moyenne, renflé, globuleux; zones porifères larges; pores disposés par triples paires à peine obliques; tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires imperforés, non crénelés, petits, homogènes, épars, beaucoup plus abondants aux approches du péristome qu'à la face supérieure; plaques coronales nombreuses, allongées, très-granuleuses; péristome médiocrement développé, circulaire, sub-pentagonal, marqué de faibles entailles.

Radioles inconnus.

Le genre *Codechinus* est spécial, jusqu'ici, au terrain crétacé inférieur, et ne renferme qu'un très-petit nombre d'espèces.

1. CODECHINUS TALLAVIGNESI, Cotteau, 1856.

Cod. Tallavignesi, Leym. et Cott., *loc. sup. cit.*, p. 327, 1856.

Ce n'est pas sans quelque doute que nous laissons cette espèce dans le terrain crétacé inférieur où nous l'avons placée en 1856; nous sommes loin d'avoir la certitude que l'exemplaire recueilli dans l'Aude, par M. Tallavignes, et qui a servi de type à l'espèce, provienne des environs de La Clape. — Depuis 1856, cinq nouveaux individus ont été rencontrés en dehors de la région pyrénéenne. Les deux premiers appartiennent à MM. Kœchlin-Schlumberger et Reynès, et ont été trouvés aux environs de Castellane, et nous ont été communiqués sans indications stratigraphiques. Les trois autres, remarquables par leur grande taille et leur magnifique conservation, ont été recueillis en Espagne. Deux d'entre eux appartiennent à M. de Verneuil; le troisième fait partie de la collection d'Orbigny (Musée de Paris). Ces échantillons sont indiqués comme d'origine nummulitique.

Localité. — La Clape (Aude). R. Étage aptien ou néocomien sup.?? — Coll. Deshayes (Tallavignes).

Loc. autres que les Pyrénées. — Environs de Castellane (Basses-Alpes); Barème (Var); Espagne (de Verneuil, Musée de Paris).

IIme Genre. PEDINOPSIS, Cotteau, 1863.

Test de taille moyenne, circulaire, renflé, quelquefois sub-conique; zones porifères larges; pores ambulacraires disposés par doubles paires, formant, à la face supérieure et vers l'ambitus, deux rangées distinctes qui tendent à se confondre en une seule dans la région infra-marginale; aires ambulacraires et inter-ambulacraires garnies de tubercules de petite taille, finement crénelés et perforés, rangés en séries régulières dont le nombre diminue au fur et à mesure qu'elles se rapprochent du sommet; plaques coronales longues, étroites, peu granuleuses; péristome médiocrement développé, marqué de faibles entailles.

Radioles inconnus.

Nous ne connaissons de ce genre qu'une seule espèce; elle appartient au terrain crétacé inférieur du midi de la France.

2. PEDINOPSIS MERIDANENSIS, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, renflée, sub-conique en dessus, presque plane en dessous. Zones porifères larges, à fleur du test, composées à la face supérieure et vers l'ambitus, de deux rangées parfaitement régulières de paires de pores; dans la région infra-marginale, l'une des rangées tend à s'atrophier, mais elle reparaît bientôt près du péristome. Aires ambulacraires et inter-ambulacraires garnies de tubercules de petite taille, finement crénelés et perforés, formant vers l'ambitus quatre rangées régulières sur les ambulacres, et dix sur les inter-ambulacres; à la face supérieure, les rangées intermédiaires disparaissent, et deux seulement, sur chacune des aires, persistent jusqu'au sommet; granules inégaux, peu abondants, espacés. Péristome sub-concave, médiocrement développé.

Rapports et différences. — Cette espèce constitue un type parfaitement tranché, et l'ensemble de ses caractères nous a engagé à en faire un genre particulier que nous désignons sous le nom de *Pedinopsis*. La disposition de ses pores rappelle, au premier aspect, celle des *Salmacis*, mais cette ressemblance est plus apparente que réelle : les deux rangées de pores sont beaucoup plus régulières chez les *Pedinopsis*, que caractérisent en outre leurs tubercules toujours finement perforés, tandis qu'ils sont entièrement lisses dans les *Salmacis*.

Localité. — Aude. Rare. Terrain crétacé inférieur (néocomien ?..). Ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Caussols (Var).

III^me^ Genre. MICROPSIS, COTTEAU, 1856.

Test de taille moyenne, circulaire, plus ou moins renflé. Zones porifères étroites; pores ambulacraires disposés par simples paires, montrant cependant une tendance plus ou moins prononcée à dévier de la ligne droite et à se grouper

par paires multiples. Tubercules ambulacraires et interambulacraires de petite taille, finement crénelés, mais non perforés, disposés en série verticales plus ou moins régulières. Péristome médiocrement développé, marqué d'entailles peu apparentes.

Radioles inconnus.

Le genre *Micropsis* paraît propre jusqu'ici à la région pyrénéenne; il se rencontre à la fois dans le terrain crétacé et dans le terrain tertiaire inférieur.

3. Micropsis Desori, Cotteau, 1856.

Microps. Desori, Leym. et Cotteau, *loc. sup. cit.*, p. 326, 1856.

Localité. — Marsoulas (Haute-Garonne). Très-rare. Colonie crétacée dans le terrain tertiaire inférieur (M. Leymerie.)

Coll. Leymerie.

4. Micropsis Leymeriei, Cotteau, 1863. (*Echinopsis*, Cotteau, 1856.)

Echin. Leymeriei, Leym. et Cott., *loc. sup. cit.*, p. 326, 1856.

En décrivant cette espèce, nous ne l'avions placée qu'avec doute dans le genre *Echinopsis*. Un nouvel examen des exemplaires assez nombreux que nous a communiqués M. Leymerie, nous a démontré que les tubercules de cette espèce n'étaient point perforés, et qu'elle rentrait, par tous ses caractères, dans notre genre *Micropsis*, à côté du *M. Desori*, dont elle diffère par sa taille moins forte, et ses tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires infiniment moins nombreux et tout autrement disposés. Les individus jeunes présentent, au premier aspect, beaucoup de ressemblance avec l'*Hebertia Parisiensis* du terrain éocène moyen des environs de Paris; ils s'en distinguent, cependant, par leur aire interambulacraire moins nue et moins déprimée au milieu, par leurs tubercules moins nombreux, moins serrés et non per-

forés; ce dernier caractère est la seule différence importante qui sépare les deux espèces.

Localités. — Marsoulas, Belbèze (Haute-Garonne). Assez abondant. Colonie crétacée dans le terrain tertiaire inférieur (M. Leymerie). — Collection Leymerie; ma collection.

5. MICROPSIS MICROSTOMA, Cotteau, 1863. (*Echinus*, Cotteau, 1856.)

Echinus microstoma, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 327, 1856.

Nous nous sommes assuré que les tubercules de cette espèce, que nous avons considérés, en 1856, comme non crénelés, présentaient certainement quelques traces de crénelures, et nous n'avons pas hésité à la placer, avec les précédentes, parmi les *Micropsis*. Peut-être même devrait-elle être réunie aux exemplaires de grande taille du *Micr. Leymerii*, dont elle offre la physionomie. Cependant, sa face supérieure est plus déprimée, son péristome un peu plus enfoncé, ses tubercules plus gros, plus espacés et formant, au milieu des aires inter-ambulacraires, vers l'ambitus, entre les tubercules principaux, deux rangées plus distinctes.

Localité. — Bouzin (Haute-Garonne). Très-rare. Terrain crétacé. — Collection Leymerie.

IVme Genre. GONIOPYGUS, Agassiz, 1838.

Test de petite et moyenne taille, circulaire, sub-conique. Pores disposés par simples paires; tubercules inter-ambulacraires plus gros et moins serrés que ceux qui garnissent les ambulacres, les uns et les autres imperforés et non crénelés; tubercules secondaires nuls; granules peu abondants. Péristome très-grand, sans entailles profondes; périprocte subcirculaire, quelquefois carré, le plus souvent sub-triangulaire. Appareil apicial largement développé, solide, saillant au-dessus du test, tantôt lisse, tantôt marqué de stries rayon-

nantes plus ou moins profondes; pores oviducaux s'ouvrant à l'extrémité externe des plaques génitales, et en partie recouverts par l'angle de ces plaques, sous lesquelles ils plongent obliquement.

Radioles courts, cylindriques, acuminés au sommet, marqués sur la tige de carènes assez prononcées.

Le genre *Goniopygus* caractérise la formation crétacée, et renferme un assez grand nombre d'espèces : une seule a été recueillie dans la région qui nous occupe.

6. GONIOPYGUS NOGUESI, Cotteau, 1863.

Il ne nous a pas été possible de rapporter cette petite espèce à aucune de celles que nous connaissons. Voisine des *Goniopygus peltatus* du terrain néocomien, *Delphinensis* de l'étage aptien, et *Menardi* de l'étage cénomanien, elle diffère du premier par son appareil apicial lisse, à sutures droites, non persillées sur les bords; du second, par son appareil apicial plus étendu, son périprocte plus petit et plus arrondi, ses ambulacres presque entièrement dépourvus de granules intermédiaires; du troisième, par son périprocte moins régulièrement triangulaire, et ses tubercules ambulacraires moins développés vers l'ambitus. De ces trois espèces, c'est du *G. Delphinensis* qu'elle se rapproche le plus; nous avons cru devoir, cependant, en faire une espèce distincte que nous sommes heureux de dédier à M. Noguès, qui nous a communiqué avec tant d'obligeance tous les Echinides qu'il a recueillis dans les Pyrénées.

Associés au *G. Noguesi*, se rencontrent de petits radioles à facette articulaire non crénelée, allongés, cylindriques, très-légèrement ovoïdes, marqués de petites côtes carénées d'autant plus apparentes qu'elles se rapprochent du sommet, qui est toujours sub-acuminé. Voisins des radioles attribués par Albin Gras au *G. Delphinensis* [1], ils s'en distinguent par

[1] A. Gras, *Oursins, foss. de l'Isère*, p. 31, pl. III, fig. 8.

leur forme un peu moins renflée, et les côtes plus apparentes et plus granuleuses qui marquent la surface.

Localité. — Vinport, près Dax (Landes). Très-rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll. Noguès, Raulin.

Vme Genre. HEMIPEDINA, Wright, 1855.

Test de taille très-variable, sub-circulaire, plus ou moins renflé. Pores disposés par simples paires. Tubercules perforés et non crénelés, tantôt petits et serrés, tantôt plus gros et espacés, formant sur les aires inter-ambulacraires, deux, quatre et même six rangées plus ou moins distinctes. Péristome assez grand, décagonal, fortement entaillé. Appareil apicial largement développé, sub-granuleux, à fleur du test.

Radioles ordinairement allongés, grêles, cylindriques, ornés de stries fines et longitudinales.

Le genre *Hemipedina* a été établi, en 1855, par M. Wright, pour recevoir un certain nombre d'espèces confondues jusque là avec les *Pseudodiadema*, et qui en diffèrent par leurs tubercules dépourvus de crénelures. Cette coupe générique qui, dans l'origine, ne comprenait qu'une dizaine d'espèces, en renferme aujourd'hui un nombre beaucoup plus considérable. On a cru devoir y réunir successivement toutes les espèces de Diadematidées à tubercules perforés et non crénelés, quels que soient leur taille, la forme de leurs ambulacres, le nombre et la disposition des tubercules; aussi, le genre *Hemipedina* renferme-t-il les types les plus disparates, et lorsque nous aurons à nous occuper, pour la *Paléontologie française*, de la famille des Diadematidées et des divers genres dont elle se compose, nous n'hésiterons pas à introduire dans le genre *Hemipedina*, tel qu'il est aujourd'hui adopté, plusieurs subdivisions, et l'une d'elles, parfaitement caractérisée par ses tubercules petits et homogènes, son test chagriné, ses plaques ambulacraires toujours droites et régulières, aura pour type l'*Hemipedina miliaris*, la seule espèce que l'on rencontre dans les Pyrénées.

7. HEMIPEDINA MILIARIS, Cotteau, 1860. (*Diadema*, Des M., 1837.)

Diadema Kleinii, Des M., *Études sur les Échinides*, p. 314, n° 15, 1837. — *Pseudod. Kleinii*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 323, 1856. — *Cidaris Kleinii*, d'Archiac, *les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 361, 1859.

En étudiant cette espèce, dans nos *Échinides de la Sarthe*, nous nous sommes assuré que tous ses tubercules étaient dépourvus de crénelures, et qu'elle appartenait, en raison de ce caractère, au genre *Hemipedina*, de M. Wright. — Nous lui avons restitué la dénomination de *miliaris*, sous laquelle M. d'Archiac l'a figurée, dans les Mémoires de la Société géologique de France, deux années avant que M. Des Moulins ne lui attribuât le nom de *Kleinii*.

Localités. — Soulatge, Bugarach (Aude). Assez rare. Étage crétacé supérieur. — Coll. Michelin, Dumortier, ma coll.

Loc. autres que les Pyrénées. — Saint-Fraimbault, Marçon, Saint-Paterne (Sarthe); Villedieu, Villiers, Limeray (Loir-et-Cher); Aubeterre, Lavalette (Charente); Cognac, Talmont, Saint-Georges, Royan (Charente-Inférieure); Périgueux (Dordogne); Gourdon (Lot); Les Martigues (Bouches-du-Rhône); Maëstricht (Hollande). Étage sénonien. — Bousse (Sarthe). Étage turonien.

VIme Genre. CYPHOSOMA, AGASSIZ, 1840.

Test de taille très-variable, sub-circulaire, déprimé en dessus et en dessous. Pores disposés par simples paires, souvent bigéminées aux approches du sommet. Tubercules crénelés et imperforés, plus ou moins développés, à-peu-près d'égale grosseur sur les aires ambulacraires et inter-ambulacraires. Péristome assez grand, décagonal, médiocrement entaillé. Appareil apicial peu solide, pentagonal et largement développé, à en juger par l'ouverture qu'il a laissée.

Radioles allongés, cylindriques, quelquefois aplatis, garnis de stries fines et longitudinales.

Le genre *Cyphosoma* commence à se montrer avec les couches inférieures du terrain crétacé, et atteint son maximum de développement dans l'étage sénonien; il persiste jusque dans le terrain tertiaire, et nous en retrouvons quelques espèces dans les couches nummulitiques.

8. CYPHOSOMA AQUITANICUM, Cotteau, 1863.

Espèce de petite taille, déprimée en dessus et en dessous. Zones porifères non dédoublées près du sommet, sub-onduleuses; ambulacres larges. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires à-peu-près d'égale dimension, espacés, fortement mamelonnés, finement crénelés, formant deux rangées sur chacune des aires; tubercules secondaires nuls, réduits à quelques petits granules qui se montrent à la face inférieure, sur le bord des zones porifères; granules intermédiaires peu abondants, surtout au-dessus de l'ambitus. Péristome légèrement enfoncé.

Voisine du *Cyphos. Neocomiense,* cette espèce s'en distingue par sa face supérieure plus déprimée, son péristome plus enfoncé, ses tubercules moins nombreux et plus espacés.

Localité. — Vinport (Landes). Très-rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll. Dumortier.

9. CYPHOSOMA MERIDANENSE, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, renflée en dessus, presque plane en dessous. Zones porifères dédoublées à la face supérieure, sub-onduleuses à l'ambitus. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires à-peu-près de même taille, serrés, nombreux, fortement mamelonnés; tubercules secondaires nuls, réduits à deux petites rangées irrégulières placées sur le bord externe des aires inter-ambulacraires; zone miliaire large, déprimée surtout à la face supérieure, occupée par des granules inégaux, épars, irrégulièrement disposés.

Localité. — La Clape (Aude). Très-rare. Terrain crétacé inférieur. — Ma collection.

10. Cyphosoma Archiaci, Cotteau, 1863.

Espèce de grande taille, sub-circulaire, renflée et subconique en dessus, presque plane en dessous. Zones porifères droites, dédoublées à la face supérieure. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires serrés, nombreux, à-peu-près de même taille, augmentant sensiblement de volume dans la région infra-marginale; tubercules secondaires abondants, formant à l'ambitus, dans les individus de grande taille, deux rangées assez régulières sur le côté externe des tubercules principaux; zone miliaire large, granuleuse, apparente en dessous, et se prolongeant jusqu'au péristome.

Cette espèce se rapproche du *Cyph. sulcatum;* elle s'en éloigne, cependant, par ses tubercules principaux moins fortement scrobiculés à la face inférieure, ses tubercules secondaires plus nombreux et plus développés, sa zone miliaire plus large surtout au-dessus de l'ambitus, son péristome s'ouvrant à fleur du test.

Localités. — Soulatge, Quillan (Aude). Assez rare. Terrain crétacé supérieur.

11. Cyphosoma perfectum, Agassiz, 1840.

Cyph. perfectum, Cott. et Triger, *Ech. de la Sarthe*, p. 261, pl. XLII, fig. 13-16, 1860.

L'échantillon que nous rapportons au *Cyph. perfectum* s'éloigne un peu du type par sa taille plus forte, ses pores dédoublés près du sommet et son péristome relativement plus étroit; ces différences cependant ne nous ont pas paru suffisantes pour établir une espèce distincte.

Localité. — Rivière près Dax (Landes). Très-rare. Terr. crétacé sup. — Coll. Delbos.

Loc. autres que les Pyrénées.— Craie blanche des environs de La Flèche.

12. CYPHOSOMA DELAUNAYI, Cotteau, 1860.

Cyph. Delaunayi, Cott. et Triger, *Éch. de la Sarthe*, p. 262, pl. XLIII, fig. 6-9, 1860.

Le *Cyph. Delaunayi* décrit et figuré pour la première fois dans nos *Echin. de la Sarthe* se distingue de ses congénères par ses tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires serrés, saillants et fortement développés, même aux approches du sommet. Nous avons cru devoir lui réunir trois échantillons de la craie de Villagrains que nous a communiqués M. Delbos.

Localité. — Villagrains (Gironde). Rare. Craie sup. — Coll. Delbos.

Loc. autres que les Pyrénées. — Villedieu (Loir-et-Cher); Limeray, Semblancay (Indre-et-Loire.) Étage sénonien.

13. CYPHOSOMA MAGNIFICUM, Agassiz, 1840.

Cyph. magnificum, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 88, 1855.

Abondamment répandu dans la craie du S.-O., le *Cyph. magnificum* forme un type remarquable par sa taille largement développée, ses tubercules assez gros vers l'ambitus et diminuant rapidement de volume à la face supérieure. L'exemplaire des Pyrénées que nous avons sous les yeux est absolument semblable aux échantillons les mieux caractérisés de Meschers ou de Royan.

Localité. — Belbèze (Haute-Garonne). Très-rare. Colonie crétacée (M. Leymerie.) — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Royan, Meschers, Saintes (Charente-Infér.), Lavalette (Charente); Saint-Georges, près Périgueux (Dordogne). Abondant. Étage sénonien.

VIIme Genre. PSEUDODIADEMA, DESOR, 1855.

Test de taille très-variable, circulaire, sub-pentagonal, plus ou moins déprimé. Pores disposés par simples paires,

quelquefois bigéminées aux approches du sommet. Tubercules crénelés et perforés, plus ou moins développés, à-peu-près d'égale grosseur sur les deux aires, formant dans les aires inter-ambulacraires, tantôt deux rangées, tantôt quatre, et même six, accompagnées ou non de tubercules secondaires. Péristome assez grand, décagonal, marqué d'entailles profondes. Appareil apicial peu solide, largement développé, sub-pentagonal.

Radioles cylindriques ou comprimés, le plus souvent aciculés, garnis de stries fines et longitudinales, quelquefois de granules.

Le genre *Pseudodiadema* a été séparé avec beaucoup de raison des *Diadema* de Lamarck qui sont de grands oursins vivant aujourd'hui dans les mers chaudes, et remarquables surtout par leurs radioles verticellés. Très-abondant dans toute la série des étages jurassiques et dans les couches inférieures du terrain crétacé, le genre *Pseudodiadema* disparaît dans la craie supérieure, et c'est à peine si quelques rares espèces ont été signalées dans le terrain tertiaire.

14. PSEUDODIADEMA MALBOSII, Cotteau, 1863. (*Diadema*, Ag. 1846.)

Diplopodia Malbosii, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 324. 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. VI, p. 384 et 385, 1859.

Nous avons retranché de la méthode le genre *Diplopodia* : le seul caractère sur lequel il est établi, le dédoublement des pores à la face supérieure, n'a pas la valeur qu'on a voulu lui donner, et se modifie non-seulement dans des types très-voisins l'un de l'autre, mais quelquefois aussi dans les individus d'une même espèce. — M. Desor nous a écrit dernièrement qu'il partageait entièrement notre manière de voir à ce sujet.

Localité. — La Clape (Aude). Abondant. Terrain crétacé inf.; coll. Leymerie, d'Archiac, Michelin, Marcel de Serres, Deshayes, Triger, Noguès, Dumortier, ma collection.

15. PSEUDODIADEMA TRIGERI, Cotteau, 1860.

Pseud. Trigeri, Cott., *Échin. nouv. ou peu connus*, 1re partie, p. 39, pl. VI, fig. 8-10, 1860.
Mod. en plâtre : C. 4.

Localité. — La Clape (Aude). Rare. Étage crétacé infér. — Coll. d'Archiac, Triger.

VIIIme Genre. TEMNOCIDARIS, COTTEAU, 1863.

Test de grande taille, circulaire, plus ou moins renflé. Zones porifères sub-flexueuses, déprimées, composées comme dans les *Rhabdocidaris*, de pores unis par un sillon et séparés par un petit bourrelet transversal. Aires ambulacraires garnies de granules fins, serrés, abondants, épars, et marquées çà et là, dans toute leur étendue, d'impressions sub-circulaires lisses et assez profondes. Tubercules inter-ambulacraires très-gros, perforés et non crénelés, largement scrobiculés et rangés en deux séries; l'espace intermédiaire est recouvert de granules serrés, inégaux et présente en outre des impressions lisses et sub-circulaires, plus ou moins espacées, identiques à celles qui existent dans les ambulacres. Péristome sub-pentagonal, médiocrement développé. Appareil apicial plus grand que le péristome.

Radioles principaux inconnus.

Le genre *Temnocidaris* caractérise le terrain crétacé supérieur et renferme jusqu'ici un petit nombre d'espèces; une seule a été rencontrée dans les Pyrénées.

16. TEMNOCIDARIS MAGNIFICA, Cotteau, 1863.

Espèce de très-grande taille, sub-circulaire, médiocrement renflée en dessus, légèrement rentrante en dessous. Zones porifères sub-onduleuses, déprimées, formées de pores ovales, entourés, comme dans les *Rhabdocidaris*, d'un bourrelet flexueux. Ambulacres étroits, garnis de chaque côté, sur le bord des zones porifères, d'une rangée de granules serrés et mamelonnés; l'intervalle qui sépare ces rangées est rempli

par un grand nombre de verrues fines, serrées, inégales, éparses, au milieu desquelles s'ouvrent çà et là, dans toute l'étendue de l'ambulacre, des impressions sub-circulaires, lisses, assez profondes, disposés en deux séries très-irrégulières. Tubercules inter-ambulacraires très-gros, perforés et non crénelés, d'autant plus espacés qu'ils se rapprochent du sommet, au nombre de huit à neuf par série. Espace intermédiaire abondamment couvert, dans la zone miliaire et sur le bord interne des inter-ambulacres, de granules serrés, inégaux, séparés par de petits sillons horizontaux très-irréguliers, et présentant en outre des impressions lisses, subcirculaires, très-apparentes et identiques à celles qui garnissent les ambulacres. Appareil apicial de forme pentagonale. Péristome un peu arrondi, médiocrement développé.

Quelques-uns des petits radioles qui recouvrent les granules ambulacraires sont restés adhérents au test : leur tige est allongée, sub-cylindrique, marquée de stries fines et longitudinales.

Cette espèce est un des oursins crétacés les plus curieux que nous connaissons : les impressions sub-circulaires et les sillons inégaux dont sa surface est marquée lui donnent une physionomie particulière; aussi n'avons-nous pas hésité à y voir le type d'un nouveau genre.

Localité. — Aurillac (Haute-Garonne). Très-rare. Étage sénonien. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

IX^me^ Genre. RHABDOCIDARIS, Desor, 1854.

Le genre *Rhabdocidaris* a déjà été décrit pour les *Oursins jurassiques*, p. 174. Il m'a paru inutile de reproduire à cette description.

17. Rhabdocidaris Tournali, Desor, 1854.

Rhabd. Tournali, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 42, 1854.—*Id.*, Leym. et Cott., *loc. sup. cit.*, p. 323, 1856.

Localité. — La Clape (Aude). Très-rare. Terrain crétacé inf. — Coll. Michelin, Deshayes (Tallavignes.)

18. RHABDOCIDARIS NOGUESI, Cotteau, 1863.

Radiole épais, allongé (?), sub-cylindrique, un peu comprimé, garni de granules délicats, serrés, homogènes, tantôt épars, tantôt disposés en séries linéaires, recouvert en outre de stries fines, régulières, longitudinales, visibles seulement à la loupe. La tige est brusquement étranglée vers la base et présente, au lieu de granules, de petites côtes atténuées. Collerette nulle.

Nous ne possédons de ce radiole qu'un fragment incomplet recueilli par M. Noguès : sa forme et la disposition de ses granules le distinguent des espèces que nous connaissons et nous ont engagé à le placer parmi les *Rhabdocidaris*.

Localité. — Bains-de-Rennes (Aude). Très-rare. Terrain crétacé sup. — Ma collection.

Xme Genre. CIDARIS, KLEIN, 1734.

Test de taille variable, sub-circulaire, plus ou moins élevé déprimé en dessus et en dessous. Zones porifères sub-flexueuses, composées de pores simples, arrondis, presque toujours séparés par un petit renflement granuliforme. Aires ambulacraires étroites, sub-flexueuses, garnies de plusieurs rangées de granules. Tubercules inter-ambulacraires largement développés, scrobiculés, perforés ou imperforés, à base lisse ou crénelée, formant deux rangées dans chacune des aires. Péristome sub-circulaire, sans entailles, muni à l'intérieur de fortes auricules. Appareil apicial assez étendu, granuleux, sub-circulaire.

Radioles très-variables, allongés, cylindriques, quelquefois glandiformes, souvent comprimés et prismatiques, garnis de côtes, d'épines, de granules épars ou disposés en séries linéaires.

De tous les Échinides le genre *Cidaris* est celui qui a persisté le plus longtemps. Il commence à se développer dans les couches pénéennes. Depuis cette époque il multiplie ses

espèces dans tous les étages des terrains jurassique, crétacé et tertiaire, et aujourd'hui encore il compte des représentants dans la plupart de nos mers. Six espèces représentées par le test ou seulement par les radioles ont été rencontrées dans le terrain crétacé des Pyrénées, et dix dans le terrain tertiaire.

19. CIDARIS PYRENAICA, Cotteau, 1863.

Cid. vesiculosa? Dumortier, *Note sur les Corbières*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVI, p. 870, 1857. — *Id.*, Dumortier, *Note sur le terrain crétacé inférieur de Vinport, près Tercis*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVII, p. 241, 1860. — *Cid. Pyrenaica*, Cott., Paléont. française, *Terrain crétacé*, t. VII, p. 201, pl. 1049 et 1050, 1863.

Nous ne connaissions cette espèce que par quelques plaquettes isolées et les radioles assez abondants qui les accompagnent, lorsque M. l'abbé Pouech nous a communiqué un exemplaire parfaitement complet, et qui nous permet de préciser d'une manière très-nette les caractères qui le distinguent : — c'est une espèce de très-grande taille, circulaire, renflée, légèrement aplatie en dessus et en dessous. Les zones porifères sont très-onduleuses, étroites, déprimées, formées de pores oblongs et très-rapprochés. Les ambulacres présentent quatre rangées de granules ; comme dans le *Cid. pretiosa*, les granules externes, bien que distinctement mamelonnés, sont beaucoup plus petits que les autres, et accompagnés de quelques petites verrues inégales. Les tubercules inter-ambulacraires sont très-gros et espacés, surtout à la face supérieure, non crénelés, fortement mamelonnés, quelquefois atrophiés près du sommet, au nombre de cinq par série. La granulation qui remplit l'espace intermédiaire est aplatie et d'autant plus fine, qu'elle se rapproche du milieu des inter-ambulacres ; le péristome est petit et sub-circulaire.

Les radioles que nous rapportons à cette espèce sont de

grande taille, allongés, cylindriques, garnis de côtes granuleuses plus ou moins serrées; la collerette est courte, à peine distincte; le bouton est ordinairement assez développé, l'anneau strié et la facette articulaire lisse. — Ces radioles varient quelquefois un peu dans leur forme et les ornements qui les recouvrent : ceux qu'on rencontre en assez grande abondance dans les Corbières, en allant de Saint-Paul-de-Fenouillet à Soulatge, et sur les hauteurs de la Quintaine, près Gruissan, sont ordinairement plus épais, moins régulièrement cylindriques, garnis de stries granuleuses plus fines et plus nombreuses; leur collerette est plus courte, moins distincte et le bouton moins saillant. Malgré ces différences, qui ne manquent pas cependant d'une certaine valeur, nous n'y voyons, quant à présent, qu'une variété du *Cid. Pyrenaica*.

Localités. — Moucharon, commune de Soula (Ariége); Saint-Paul-de-Fenouillet, la Quintaine, près Gruissan (Aude); Vinport, près Tercis (Landes). Test rare, radioles abondants. Étage crétacé inférieur. — Coll. d'Archiac, Dumortier, Raulin, Noguès, Pouech, ma collection.

20. CIDARIS GIBBERULA, Agassiz, 1846.

Cid. gibberula, Agass. et Des., *Catal. rais. des Échin.*, Ann. sc. nat., 3e série, t. VI, p. 329, 1846. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 34, pl. VI, fig. 3. — *Id.*, Cotteau, Paléont. franç., *Ter. crét.*, t. VII, pl. 1053, fig. 15-18, 1862.

M. Leymerie nous a communiqué deux radioles recueillis aux environs de Rennes-les-Bains (Aude), parfaitement caractérisés par leur forme ovoïde et renflée, les granules épars et saillants qui garnissent la tige, et prennent, au sommet, l'aspect d'une couronne; ils ne sauraient être distingués du *Cid. gibberula*, Agassiz.

Localité. — Rennes-les-Bains (Aude). Rare. Terrain crétacé moyen ? — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Cassis (Bouches-du-Rhône).

21. CIDARIS VELIFERA, Bronn, 1835.

Cid. velifera, Bronn, in *Jahrbuch*, p. 154, 1835. — *Id.*, Agass. et Des., *Catal. rais. des Échin.*, Ann. sc. nat., 3e série, t. VI, p. 329, 1846. — *Cid. Michelini*, Sorig., *Oursins foss. de l'Eure*, p. 18, 1850. — *Cid. globiceps*, Quenstedt, *Handbuch der Petref.*, p. 577, pl. XLIX, fig. 17, 1852. — *Cid. velifera*, Cott., Paléont. franç., *Terrain crét.*, t. VII, pl. 1054, fig. 14-21, 1862.

Nous rapportons à cette espèce un radiole recueilli par M. l'abbé Pouech, dans la craie inférieure de l'Ariége; sa petite taille, son aspect ovoïde, sub-glandiforme et renflé, les granules apparents, serrés, inégaux, dont sa tige est couverte, ne nous laissent aucun doute sur ce rapprochement.

Localité. — Environs de Pradières (Ariége). Rare. Terrain crétacé. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — La Madeleine, près Vernon (Eure); Essen (Prusse); Frohnhausen (Hesse-Cassel) Iroursum (Espagne); Warminster (Angleterre).

22. CIDARIS SUB-VESICULOSA, d'Orbigny, 1850?

Ce n'est pas sans quelque doute que nous citons le *Cid. sub-vesiculosa* parmi les fossiles des Pyrénées. Les exemplaires que nous lui rapportons sont assurément très-voisins de cette espèce; cependant, ils n'offrent dans les ambulacres que quatre rangées de granules au lieu de six, et peut-être devrait-on, en raison de ce caractère, en faire une espèce distincte.

Localité. — Bugarach, environs de Soulatge (Aude). Rare. Terrain crétacé supérieur. — Coll. d'Archiac.

Loc. autres que les Pyrénées. — Clachalose, Vernonnet, Petit-Andelys, Houguemare, Bourgachard (Eure); Saint-Fraimbault, Marçon, Saint-Paterne (Sarthe); Villiers,

Villedieu (Loir-et-Cher); Semblançay (Indre-et-Loire); Barbezieux, Aubeterre, Lavalette (Charente); Talmont, Royan, Saintes (Charente-Inférieure); Kent (Angleterre).

23. CIDARIS RAMONDI, Leymerie, 1851.

Cid. Ramondi, Leymerie, *Nouv. typ. Pyr.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. IV, p. 192, pl. IX, fig. 11 et 12, 1851. — *Id.* Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 16, pl. VI, fig. 13, 1854. — *Id.* Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 320, 1856. — Y. 3.

Localités. — Gensac (Haute-Garonne); Monléon (Hautes-Pyrénées). Test rare; radioles assez abondants. Terrain crétacé supérieur. — Coll. Leymerie, Noguès, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

24. CIDARIS FAUJASI, Desor, 1854.

Cid. Faujasii, Leym., *Nouv. typ. Pyrénéen*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. IV, p. 192, pl. IX, fig. 13 *a* (excl. *b*), 1851. — *Cid. Faujasii*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 320, 1856.

Localité. — Gensac (Haute-Garonne.) Rare. Terrain crétacé supérieur. — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Maëstricht et Folx-les-Caves (Hollande).

25. CIDARIS MAMILLATA, Cotteau, 1856.

Cid. mamillata, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 322, 1856. Y. 12.

Localité. — Environs de Carcassonne (Aude). Très-rare. Terrain crétacé supérieur. — Coll. Leymerie.

XIme Genre. SALENIA, GRAY, 1835.

Test de petite et moyenne taille, circulaire, plus ou moins renflé. Pores simples, se multipliant un peu vers le péristome. Aires ambulacraires étroites, sub-flexueuses, garnies

de deux rangées de granules. Tubercules inter-ambulacraires crénelés et non perforés, formant deux rangées. Péristome sub-circulaire, marqué de faibles entailles. Périprocte excentrique en arrière, situé un peu à droite, en dehors de l'axe de l'animal. Appareil apicial saillant, couvrant une grande partie de la face supérieure, marqué d'impressions suturales et de stries très-variables dans leur aspect; plaque génitale antérieure de droite offrant une déchirure plus ou moins apparente, quelquefois spongieuse, et qui correspond au pore oviducal.

Radioles inconnus.

Le genre *Salenia* commence à se montrer dans les étages inférieurs du terrain crétacé; il acquiert son maximum de développement dans les couches moyenne et supérieure, et disparaît avec le terrain tertiaire inférieur, qui ne renferme plus qu'une seule espèce fort rare.

26. Salenia Prestensis, Desor, 1856.

Sal. Prestensis, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 328, 1856. — *Id.* d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 381, 1859.

Localité. — La Clape (Aude.) Rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll d'Archiac, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Le Rimet, près Rancoul, Le Fâ, Ravin du Ravix (Isère); La Presta, Val-de-Travers, Kamer, Sentis (Suisse); Shanklin, Île de Wight (Angleterre).

27. Salenia Heberti, Cotteau, 1861.

Sal. Heberti, Cott., Paléont. Franç., *Terrains crétacés*, t. VII, p. 173, pl. 1040, fig. 11-26, 1861.

M. Delbos a recueilli, dans la craie de Villagrains, une Salénie que nous rapportons au *Sal. Heberti*. L'exemplaire unique qui nous a été communiqué est parfaitement caractérisé par sa forme élevée et étroite à la base, la petitesse de

son péristome, ses ambulacres à peine flexueux, très-longs, garnis de granules nombreux, serrés, délicats, placés sur le bord des zones porifères, et séparés par une granulation fine et abondante.

Localité. — Villagrains (Gironde). Très-rare. Terrain crétacé supérieur. — Coll. Delbos.

Loc. autres que les Pyrénées. — Meudon (Seine-et-Oise); Civières (Eure.) Craie supérieure.

XIIme Genre. PELTASTES, AGASSIZ, 1838.

Test de petite taille, circulaire, plus ou moins renflé. Pores simples, se multipliant un peu vers le péristome. Aires ambulacraires à peine flexueuses, garnies de deux rangées de granules. Tubercules inter-ambulacraires crénelés et non perforés, formant deux rangées. Péristome sub-circulaire, muni d'entailles apparentes. Périprocte excentrique en arrière, situé dans l'axe de l'animal. Appareil apicial saillant, couvrant ordinairement une grande partie de la face supérieure, marqué d'impressions suturales et de stries très-variables dans leur aspect; la plaque génitale antérieure de droite offre une fissure oblongue, toujours dirigée de droite à gauche, correspondant au pore oviducal, et tenant lieu du corps madréporiforme.

Radioles inconnus.

Le genre *Peltastes* est spécial au terrain crétacé; trois espèces ont été recueillies dans les Pyrénées.

28. PELTASTES ARCHIACI, Cotteau, 1861.

Pelt. Archiaci, Cott., Paléont. franç., *Terrain crétacé*, t. VII, p. 110, pl. 1025, fig. 11-17, 1861.

Localité. — La Clape (Aude). Rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll. Noguès, Triger, ma collection.

29. PELTASTES STELLULATUS, Agassiz, 1846. (*Salenia*, Ag., 1838.)

Abondamment répandue dans le terrain néocomien du nord

et de l'est de la France, cette petite espèce, remarquable par sa taille constamment peu développée, sa face supérieure médiocrement renflée, la grandeur de son appareil apicial et ses tubercules inter-ambulacraires saillants et espacés, n'avait pas encore été rencontrée dans la région pyrénéenne; elle paraît y occuper un horizon plus élevé que dans le N.

Localité. — Vinport, à l'ouest de Tercis (Landes). Rare. Terrain néocomien supérieur. — Coll. Raulin.

Loc. autres que les Pyrénées. — Saint-Sauveur, Fontenoy, Auxerre, etc. (Yonne); Marolles, Soulaines (Aube); Saint-Dizier (Haute-Marne); Germigney (Haute-Saône); Fontanil (Isère), Censeau, Les Rousses (Jura); Sainte-Croix, Haute-rive (Suisse). Assez abondant. Terrain néocomien inférieur et moyen.

30. Peltastes Studeri, Cotteau, 1861. (*Salenia*, Ag., 1840.)

L'exemplaire unique que nous avons sous les yeux est très-incomplet; il présente, cependant, les caractères essentiels du *Pelt. Studeri*, et nous n'hésitons pas à le réunir à cette espèce, assez fréquente dans les Alpes.

Localité. — Pradières (Ariége). Très-rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll. Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — Le Rimet (Isère); Perte du Rhône (Haute-Savoie); Escragnolle (Var).

XIII^me^ Genre. ANORTHOPYGUS, Cotteau, 1859.

Test de taille moyenne, sub-pentagonal, plus ou moins renflé, quelquefois sub-conique. Zones porifères convergeant en droite ligne du sommet au péristome. Tubercules de petite taille, perforés, crénelés et scrobiculés. Péristome elliptique dans le sens du diamètre transversal, s'ouvrant dans une dépression profonde, marqué d'entailles assez prononcées. Périprocte presque à fleur du test, oblique, irrégulier, situé à la face supérieure entre le sommet et le bord postérieur. Appareil apicial solide, granuleux, composé de

quatre plaques génitales et de cinq plaques ocellaires distinctement perforées; la plaque madréporiforme remarquable par son grand développement occupe le milieu de l'appareil et se prolonge en arrière à la place de la plaque génitale impaire qui n'existe pas.

Le genre *Anorthopygus* est propre au terrain crétacé et ne renferme que deux espèces; une seule a été signalée dans les Pyrénées.

31. ANORTHOPYGUS ORBICULARIS, Cotteau, 1859 (*Nucleolites*, de Gratel., 1836.)

Nucleol. orbicularis, de Gratel., *Mém. sur les Oursins foss.*, p. 78, pl. II, fig. 21, 1836. — *Id.*, Des Moulins, *Étud. sur les Éch. foss.*, p. 362, n° 43, 1837. — *Pygaster orbicularis*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 331, 1856.

Nous avons hésité à laisser cette espèce parmi les Échinides des Pyrénées. L'échantillon décrit et figuré par M. de Grateloup est unique, et comme nous nous en sommes assuré en l'examinant, la localité de Dax n'est indiquée qu'avec un point de doute. Peut-être cet exemplaire provient-il de l'île d'Aix ou de Fouras.

Localité. — Environs de Dax (Landes)?.... Très-rare. Cénomanien. — Coll. de Grateloup.

Loc. autres que les Pyrénées.— Le Mans (carr. de la Gare), Coudrecieux (Sarthe); île d'Aix, Fouras (Charente-Infér.)

XIVme Genre. DISCOIDEA, KLEIN, 1734.

Test de taille variable, circulaire ou sub-pentagonal, plus ou moins renflé, quelquefois sub-conique. Zones porifères convergeant en droite ligne du sommet au péristome. Tubercules de petite taille, perforés, crénelés et scrobiculés, peu apparents à la face supérieure, plus gros en dessous, formant à l'ambitus et dans la région infra-marginale, des rangées concentriques assez régulières. Péristome s'ouvrant

au milieu de la face inférieure, circulaire, décagonal, marqué de légères entailles. Périprocte ovale, placé entre le péristome et le bord postérieur. Appareil apicial compacte, sub-pentagonal, peu développé, présentant, dans certaines espèces, cinq plaques génitales perforées, et dans d'autres, à la place de la plaque génitale impaire, une plaque complémentaire imperforée. L'intérieur du test est garni au pourtour de cloisons plus ou moins épaisses, placées près du bord, dans les aires inter-ambulacraires, et donnant lieu à ces entailles remarquables qu'on retrouve sur tous les moules intérieurs.

Le genre *Discoidea* est spécial au terrain crétacé; il se montre pour la première fois avec l'étage aptien, et disparaît dans les couches inférieures de l'étage sénonien; deux espèces seulement proviennent de la craie des Pyrénées.

32. Discoidea conica, Desor, 1842.

Disc. conica, Cotteau, *Paléont. franç., terrain crét.*, t. VII, p. 16, 1861.

Localité. — Pradières (Ariége.) Rare. Terrain crét. infér. — Coll. Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — Ravix, près le Villard-de-Lans, le hameau de Fâ (Isère); perte du Rhône, montagne des Fis (Haute-Savoie), Escragnolle (Var), Simbola près Nice (Alpes-Maritimes).

33. Discoidea Archiaci, Cotteau, 1861.

Discoidea, n. sp., d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. VI, p. 363, 1859. — *Disc. Archiaci*, Cott., Paléont. franç., *Terr. crétacés*, t. VII, p. 40, pl. 1013, fig. 10-13, 1861.

Localité. — Env. de Padern, sur les bords du Verdouble et de la Valette (Aude). Très-rare. Terr. crétacé sup., dans les calcaires marneux à Échinides. — Coll. d'Archiac.

XVme Genre. ECHINOCONUS, Breyn, 1732.

Test de taille variable, sub-pentagonal à l'ambitus, plus ou moins renflé, globuleux, hémisphérique ou conique en dessus, presque plane en dessous. Zones porifères convergeant en droite ligne du sommet au péristome. Tubercules de petite taille, perforés, crénelés et scrobiculés, espacés et peu apparents en dessus, plus gros en dessous. Péristome s'ouvrant au milieu de la face inférieure, étroit, arrondi, vaguement décagonal, muni à l'intérieur d'auricules destinées à soutenir un appareil masticatoire très-prononcé. Périprocte circulaire ou ovale, placé près du bord postérieur, de manière à être plus visible en dessous que sur le profil transversal. Appareil apicial compacte, sub-quadrangulaire, composé de quatre plaques génitales perforées, de cinq plaques ocellaires également perforées, et quelquefois d'une plaque complémentaire intercalée entre les plaques ocellaires postérieures.

Le genre *Echinoconus* est essentiellement crétacé, ses espèces abondent surtout dans l'étage sénonien; la craie des Pyrénées nous en a fourni trois.

34. Echinoconus sulcatus, d'Orbigny, 1856.

Echin. sulcatus, d'Orb., Paléont. franç., *Terrain crét.*, t. VI, p. 542, pl. 1005, fig. 1-6, 1856.

Localités. — Rivière, Tercis (Landes); Monléon, Magnoac (Hautes-Pyrénées). Assez abondant. Terrain crétacé sup. Musée de Paris (Collection d'Orbigny).

35. Echinoconus Tercensis, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, un peu plus longue que large, sub-convexe et déprimée en dessus, pulvinée en dessous, légèrement concave au milieu. Ambulacres à fleur du test. Zones porifères peu apparentes. Périprocte infra-marginal, sub-elliptique, acuminé à ses deux extrémités. Péristome

central, oblique. Quatre pores génitaux, les antérieurs plus rapprochés que les deux autres.

Localité. — Tercis (Landes). Rare. Terr. crét. sup., associé aux *Echinocorys* et à l'*Isaster Aquitanicus*. — Coll. de la Sorbonne.

36. ECHINOCONUS GIGAS, Cotteau, 1856.

Globator gigas, Desor, *in coll.* Michelin, 1855. — *Echin. gigas*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 330, 1856. — *Id.*, Cott., *in* d'Orb., Paléont. franç., *Terr. crét.*, t. VI, p. 511, pl. 984, fig. 6, et pl. 995, 1859.

Localités. — Bauchalot, près Saint-Gaudens, Saint-Martory, Auzas, Picou près Roquefort, Saint-Marcel (Haute-Garonne.) Assez abondant. Terrain crétacé sup. — Salies (Haute-Garonne.) Colonie crétacée dans le terrain tertiaire. — Coll. Leymerie, Michelin, Nogués, ma collection.

37. ECHINOCONUS CONICUS, Breyn, 1732 (*Galer.*, Lam., 1816.)

Echin. albogalerus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 330, 1856.— *Galer. albogalerus*, d'Archiac, *les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 363, 1859.

Localités. — Rennes-les-Bains, Cubières (Aude). Rare. Terr. crét. sup. — Coll. d'Archiac.

Loc. autres que les Pyrénées. — Partout caractéristique de l'étage sénonien.

38. ECHINOCONUS SUB-CONICUS, d'Orbigny, 1856.

Echin. sub-conicus, d'Orb., Paléont. franç., *Terr. crétacés*, t. VI, p. 519, pl. 998, 1856.

L'*Ech. sub-conicus* est très-voisin de l'*Ech. conicus* avec lequel il a été souvent confondu; il s'en distingue par son

sommet moins élevé, plus large et plus arrondi, par son profil longitudinal à côtés convexes, et par sa base moins sensiblement pentagonale. Les échantillons recueillis à Villagraïns et que nous rapportons à cette espèce appartiennent à une variété de grande taille *(var. major)* : l'un d'eux a 56 millimètres de hauteur et son diamètre antéro-postérieur est de 58 millimètres; malgré cet énorme développement, il ne paraît différer du type que d'Orbigny a figuré par aucun caractère essentiel.

Localité. — Villagrains (Gironde). Assez commun. Terr. crét. sup. — Coll. Raulin, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Sens, Villeneuve-sur-Yonne (Yonne); Beauvais (Oise); Brighton, Gravesend (Angleterre.) Étage sénonien.

39 ECHINOCONUS RAULINI, d'Orbigny, 1856.

Echin. Raulini, d'Orb., Paléont. franç.., *Terr. crét.*, t. VI, p. 539, pl. 1003, 1856.

Localité. — Villagrains (Gironde). Rare. Terr. crét. sup. — Coll. Raulin.

40. ECHINOCONUS MINIMUS, Cotteau, 1863.

Espèce de très-petite taille, ovoïde, un peu plus longue que large, haute, renflée, arrondie et convexe en dessus, presque plane en dessous. Ambulacres à fleur du test, formés de pores espacés. Tubercules petits, scrobiculés, apparents surtout à la face inférieure. Périprocte infra-marginal, subelliptique dans le sens du diamètre transversal. Péristome central, à fleur du test, circulaire.

Cette espèce, en raison de sa taille et de sa forme ovoïde et renflée, ne saurait être confondue avec aucun de ses congénères; elle ne nous a pas paru devoir être considérée comme le jeune âge des *Ech. sub conicus* ou *Raulini* avec lesquels on la rencontre associée.

Localité. — Villagrains (Gironde). Assez rare. Terr. crét. sup. — Coll. Raulin, ma collection.

XVI^me^ Genre. PYRINA, Des Moulins, 1837.

Test de taille variable, de forme ovale ou arrondie, quelquefois sub-pentagonale, plus ou moins renflé en dessus, sub-pulviné en dessous. Zones porifères simples, convergeant en droite ligne du sommet au péristome; autour de la bouche, on voit les pores se grouper par triples paires obliques. Tubercules de petite taille, perforés, crénelés et scrobiculés, épars, plus gros en dessous qu'à la face supérieure. Péristome oblique, irrégulier, incliné de droite à gauche, s'ouvrant au milieu de la face inférieure, sans bourrelets ni floscelle. Périprocte ovale, supérieur ou marginal. Appareil apicial sub-compacte, composé de quatre plaques génitales perforées, et de cinq plaques ocellaires également perforées; les deux plaques ocellaires postérieures, sont directement superposées aux plaques génitales postérieures, et se touchent par le milieu.

Le genre *Pyrina* a longtemps été considéré comme exclusivement propre au terrain crétacé : une espèce récemment découverte dans le terrain nummulitique de l'Ariége, nous montre que ce genre existe encore dans les couches tertiaires inférieures.

41. Pyrina Ataxensis (*Ataxica*) Cotteau, 1856.

Pyrina Ataxica, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 331, 1856. *Id.*, Cott. *in* d'Orbigny, Paléont. franç., *Terrains crétacés*, t. VI, p. 491, pl. 988, fig. 1-5, 1859. — *Id.* d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2^e^ série, t. VI, p. 354 et 355, 1859.

Localités. — Bains de Rennes, montagne des Cornes, Sougraigne (Aude). — Coll. d'Archiac, Marcel de Serres, Noguès, Triger, ma collection.

42. Pyrina Petrocoriensis, Des Moulins, 1837.

Pyr. Petrocoriensis, Cott. *in* d'Orbigny, Paléont. franç., *Terr. crét.*, 2^e^ éd., t. VI, p. 486, pl. 986, fig. 1-5, 1860.

Il est possible que les exemplaires recueillis à Soulatge, par M. d'Orbigny, et rapportés par lui au *Pyr. Petrocoriensis*, soient simplement une variété plus circulaire et plus renflée du *Pyr. Ataxensis;* cependant, d'Orbigny, qui avait sous les yeux les types des deux espèces, insiste, dans la Paléontologie française, sur les différences qui les séparent.

Localité. — Soulatge (Aude). Rare. Terrain crétacé supérieur. Musée de Paris (Coll. d'Orbigny).

Loc. autres que les Pyrénées. — Lalinde (Dordogne).

XVIIme Genre. ECHINOBRISSUS, Breyn, 1732.

Test de taille petite et moyenne, oblong, sub-circulaire, arrondi en avant, ordinairement tronqué en arrière, subdéprimé en dessus, concave ou légèrement pulviné en dessous. Zones porifères toujours pétaloïdes. Tubercules épars, petits, scrobiculés. Péristome excentrique, sub-pentagonal, sans bourrelets, quoiqu'on y remarque quelquefois des rudiments de phyllodes. Périprocte s'ouvrant à la face supérieure, à l'origine d'un sillon qui remonte plus ou moins près de l'appareil apicial.

Le genre *Echinobrissus*, très-abondant à l'époque jurassique, disparaît avec les couches supérieures du terrain crétacé; une seule espèce fort rare a été rencontrée dans les Pyrénées.

43. ECHINOBRISSUS LEYMERIEI, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, un peu plus longue que large, médiocrement renflée, arrondie en avant, déclive et subtronquée en arrière, fortement pulvinée en dessous. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Tubercules serrés, inégaux, apparents surtout à la face inférieure. Péristome légèrement excentrique, pentagonal, entouré d'un floscelle rudimentaire. Périprocte s'ouvrant au sommet de la face postérieure dans un sillon étroit.

Nous ne connaissons de cette espèce qu'un exemplaire très-

incomplet; cependant, sa forme générale et sa face inférieure, très-fortement pulvinée, le distinguent nettement de ses congénères, et nous n'avons pas hésité à en faire une espèce particulière.

Localité. — Belbèze (Haute-Garonne). Très-rare. Colonie crétacée (M. Leymerie). — Coll. Leymerie.

XVIII^me^ Genre. CONOCLYPEUS, Agassiz, 1840.

Test de grande taille, sub-circulaire, oblong, très-renflé, tantôt hémisphérique, tantôt conique ou sub-conique en dessus, entièrement plat en dessous. Zones porifères larges, pétaloïdes; aires ambulacraires droites, aiguës au sommet, s'élargissant insensiblement au fur et à mesure qu'elles se rapprochent de l'ambitus. Tubercules épars, petits, fortement scrobiculés. Quelques espèces présentent de plus, autour du sommet, des tubercules accessoires très-saillants et non scrobiculés. Péristome situé à la face inférieure, un peu excentrique en avant, sub-pentagonal, entouré d'un floscelle très-apparent. Périprocte infra-marginal, sub-triangulaire, quelquefois ovale. Appareil apicial compacte, saillant en forme de bouton, composé de quatre plaques génitales perforées, et de cinq plaques ocellaires également perforées, remarquable par le développement de la plaque madréporiforme.

Le genre *Conoclypeus* commence à se montrer avec le terrain crétacé supérieur, et est surtout abondamment répandu dans les couches éocènes du terrain tertiaire.

44. Conoclypeus Ovum, Agassiz, 1847. (*Galer,* Grat., 1836.)

Galer. Ovum, de Grat., *Ours. foss.*, p. 55, pl. II, fig. 5, 1836. — *Echinol. Ovum*, Des Moul., *Ét. sur les Éch. foss.*, p. 352, n° 27, 1837. — *Conoclyp. Ovum*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 337, 1856.

Localités. — Bazin, Laplante près de Montfort (Landes). Rare. Terrain crétacé sup. — Coll. Michelin, d'Orbigny.

Loc. autres que les Pyrénées. — Cozes, Saintes (Charente-Inférieure).

XIXme Genre. ECHINOCORYS, BREYN, 1732.

Test de grande taille, ovale, renflé, gibbeux, quelquefois sub-conique. Zones porifères apétaloïdes, convergeant en ligne droite du sommet au péristome; ambulacre impair non différent des autres. Tubercules très-petits, crénelés, perforés, égaux et espacés. Péristome réniforme, très-excentrique en avant. Périprocte ovale, infra-marginal. Appareil apicial allongé, toutes les plaques, à l'exception de la plaque ocellaire impaire, sont directement superposées et se touchent par le milieu; point de fascioles.

Le genre *Echinocorys* ne s'est rencontré, jusqu'ici, que dans l'étage sénonien, où il est très-abondamment répandu.

45. ECHINOCORYS VULGARIS, Breyn, 1732. (*Ananchy.* Lam., 1816.)

Ananch. ovata, striata, gibba, pustulosa, semiglobus, hemispherica, conoidea, de Grat., *Ours. foss.*, p. 60-63, pl. II, fig. 8-11, 1836. — *Ananch. ovata, conoidea, striata, gibba, pustulosa, hemispherica, semiglobus, Corculum*, Des Moulins, *Études sur les Éch.*, p. 369, 377, 1837. — *Ananch. ovata*, Leym., *Nouv. type pyrénéen*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. IV, p. 201, pl. XI, fig. 5, 1851. — *Echin. vulgaris*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 352, 1856.

Cette espèce présente, dans les Pyrénées comme partout ailleurs, un grand nombre de variétés, d'autant plus remarquables qu'elles paraissent occuper des niveaux qui leur sont propres. A Tercis, associée à l'*Isaster Aquitanicus*, se rencontre en abondance une variété que nous n'avons recueillie nulle part ailleurs; elle se reconnaît à sa forme épaisse et renflée sur les bords, à sa base large et déprimée, à sa face supérieure plus ou moins régulièrement convexe, quelquefois

sub-conique, et se réunissant alors, par des passages insensibles, à la variété *striata*. A un autre niveau des carrières de Tercis, ce sont les variétés *striata*, *conoidea* et *gibba* qui dominent; cette dernière, presque toujours écrasée, est remarquable par les énormes proportions de son test.

Tous les exemplaires qui proviennent des falaises de Bidart, au sud de Biarritz, sont complètement déformés; on reconnaît cependant qu'ils affectaient une forme conique très-prononcée.

Dans la craie de Gensac et de Monléon, M. Leymerie a figuré une variété intéressante qu'il désigne sous le nom de *tenui-tuberculata*, et qui nous paraît rentrer dans le groupe des variétés *striata* et *gibba*.

M. l'abbé Pouech nous a communiqué tout récemment une autre variété également fort curieuse, recueillie à Aurignac; elle rappelle celle de Gensac et de Monléon, mais s'en distingue par sa face supérieure plus hémisphérique et plus régulièrement convexe.

C'est la variété *striata*, qu'on rencontre dans la craie des Corbières; les exemplaires, cependant, sont toujours d'une taille plus petite que le type du Nord.

La variété *ovata* elle-même, à-peu-près identique à celle de Meudon, existe dans les Pyrénées, et M. Leymerie nous en a communiqué un exemplaire siliceux provenant du Cirque de Gavarnie.

Localités. — Bidart (Basses-Pyrénées); Villagrains (Gironde); Tercis (Landes); Cirque de Gavarnie (Hautes-Pyrénées); Gensac, Monléon, Larroque, Roquefort, Ausseing, Caseneuve près Aurignac, Cassaigne (Haute-Garonne); Soulatge, Sougraigne, Bains-de-Rennes (Aude). — École des Mines; coll. de la Sorbonne; coll. Leymerie; Raulin, Noguès, Pouech, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Partout caractéristique de l'étage sénonien.

XXme Genre. HOLASTER, Agassiz, 1836.

Test de taille variable, allongé, cordiforme, plus ou moins renflé en dessus. Ambulacre impair situé ordinairement dans un sillon, composé de pores simples et différents des autres; ambulacres pairs apétaloïdes, à fleur du test; zones porifères souvent inégales, les antérieures plus étroites que les autres. Tubercules petits, inégaux, crénelés et perforés. Péristome très-excentrique en avant, transverse, sub-circulaire; périprocte ovale, situé à la face postérieure, au sommet d'un sillon ou aréa plus ou moins prononcé. Appareil apicial allongé. Point de fascioles.

Le genre *Holaster* est spécial à la formation crétacée; ses espèces abondent surtout dans les couches inférieures et moyennes.

46. Holaster.

Hol. subglobosus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 350, 1856.

Les exemplaires de cette espèce sont toujours incomplets et déformés, et il est difficile de préciser leurs caractères spécifiques. D'Orbigny les avait rapportés à l'*Holaster subglobosus* de l'étage cénomanien, et nous-même, dans notre Catalogue de 1856, nous avions partagé cette opinion. Aujourd'hui, nous sommes moins affirmatif, et leur association avec des exemplaires parfaitement caractérisés de l'*Echinocorys vulgaris*, nous laisse beaucoup de doute sur la détermination adoptée jusqu'ici.

Localité. — Bidart (Basses-Pyrénées). Assez rare. — Coll. Leymerie, d'Archiac, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

47. Holaster integer, Agassiz, 1840.

Hol. integer, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 350, 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 359, 1859.

Localités.— Bains-de-Rennes, Montagne des Cornes (Aude). Rare. Craie supérieure. — Coll. Michelin, d'Archiac.

Loc. autres que les Pyrénées. — Fécamp (Seine-Infér.); Houguemarre, Pinterville (Eure). Étage sénonien.

48. Holaster Tercensis, Cotteau, 1863.

Espèce de très-grande taille, allongée, cordiforme, subconvexe en dessus, médiocrement renflée en dessous. Sillon antérieur très-atténué près de l'appareil apicial, échancrant fortement l'ambitus et se prolongeant en un canal étroit jusqu'au péristome. Sommet ambulacraire sub-central. Zones porifères larges, à-peu-près égales. Péristome petit, arrondi. — Nous ne connaissons cette belle espèce que par un échantillon écrasé recueilli par M. Noguès. Nous la plaçons provisoirement dans le genre *Holaster*, en attendant qu'un exemplaire mieux conservé permette de s'assurer si l'ambitus est ou non muni d'un fasciole.

L'*Holaster Tercensis* se rapproche beaucoup du *Cardiaster Heberti*, de la craie blanche de Meudon; cette dernière espèce cependant paraît plus acuminée en arrière, plus renflée; son sommet semble plus excentrique en avant et son sillon antérieur plus profond.

Quatre grandes espèces de *Cardiaster* ou d'*Holaster* sont mentionnées dans la craie blanche : l'*Hol. cordiformis*, Sorignet (1850) de la craie blanche des environs de Louviers [1], le *Cardiaster grandis*, Woodward (1856), (*Spat. grandis*, Benett, 1831), de la craie supérieure de Norwich et d'Hegslesburg [2]; le *Card. Heberti*, Cotteau, de la craie de Meudon [3] et notre *Hol. Tercensis*. Peut-être devra-t-on un jour réunir ces différentes espèces dont on ne connaît que des exemplaires isolés?... Mais dans l'état actuel de la science, elles

[1] Sorignet, *Ours. foss. de l'Eure*, p. 66.
[2] Woodward, *Mem. of geol. Sur.*, app. to dec. V, p. 7, 1852.
[3] Cotteau et Triger, *Ech. de la Sarthe*, p. 240.

sont trop imparfaitement connues pour que nous puissions nous prononcer sur leur identité.

Localité. — Tercis (Landes.) Très-rare. Craie blanche sup., associé à l'*Echinoc. vulgaris*, var. *gibba*. — Ma collection.

XXIme Genre. OFFASTER, Desor, 1857.

Test de petite taille, ovoïde, renflé. Sillon antérieur presque nul. Ambulacre impair semblable aux autres, formé cependant de pores un peu plus serrés; ambulacres pairs apétaloïdes, à fleur du test; pores relativement très-espacés vers l'ambitus. Tubercules petits, crénelés et perforés. Péristome sub-circulaire à fleur du test; Périprocte ovale, s'ouvrant au-dessus du bord postérieur. Appareil apicial allongé. Fasciole marginal.

Dans le *Synopsis des Échinides fossiles*, M. Desor a démembré des *Cardiaster* le genre *Offaster* qui est spécial au terrain crétacé et ne renferme que de très-petites espèces. En raison de la forme et de la disposition de ses plaques ambulacraires, c'est un type intermédiaire entre les *Echinocorys* et les *Holaster*.

49. OFFASTER PILLULA, Desor, 1857.

Card. pillula, Leym, et Cott., *loc. cit.*, p. 349, 1856.

Localités. — Villagrains (Gironde); Rousse, Montagne de Martres, rive droite de la Garonne (Haute-Garonne). Rare. Craie blanche. — Coll. Leymerie, Raulin, Delbos.

Loc. autres que les Pyrénées. — Partout caractéristique de la craie sénonienne.

XXIIme Genre. CARDIASTER, FORBES, 1850.

Test de taille très-variable, renflé et cordiforme comme celui des *Holaster*. Sillon antérieur plus ou moins apparent. Ambulacre impair différent des autres, formé ordinairement

de pores plus petits et plus serrés. Ambulacres pairs apétaloïdes, à fleur du test; zones porifères, souvent inégales, les antérieures plus étroites que les autres. Tubercules crénelés, perforés, inégaux. Péristome très-excentrique en avant, transverse, sub-circulaire. Périprocte ovale, situé à la face postérieure, au sommet d'un sillon ou aréa plus ou moins prononcé. Appareil apicial allongé. Fasciole marginal.

Le genre *Cardiaster*, assez nombreux en espèces, est essentiellement propre aux couches supérieures du terrain crétacé; une seule espèce a été rencontrée dans les Pyrénées.

50. CARDIASTER PUNCTATUS, Cotteau, 1856.

Card. punctatus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 350, 1856.

Localité. — Au nord de Saint-Gaudens (Haute-Garonne). Rare. Craie blanche sup. — Coll. Leymerie.

XXIII^me^ Genre. HEMIPNEUSTES, AGASSIZ, 1835.

Test de grande taille, très-renflé en dessus, presque plane en dessous. Sillon antérieur étroit, profond, s'étendant jusqu'au sommet ambulacraire qui est central. Ambulacres pairs sub-pétaloïdes, à fleur du test; zones porifères très-inégales, les antérieures beaucoup plus étroites que les autres. Tubercules petits, crénelés et perforés. Péristome très-excentrique en avant, transverse, réniforme. Périprocte ovale, arrondi, situé à la face postérieure, au sommet d'une aréa très-prononcée. Appareil apicial allongé. Point de fascioles.

Le genre *Hemipneustes* est propre au terrain crétacé supérieur.

51. HEMIPNEUSTES STRIATO-RADIATUS, Agassiz (Spat., Leske, 1778.)

Hemip. radiatus, Leym., *nouv. type pyrénéen*, Mém. Soc. géolog. de France, 2^e^ sér., t. IV, p. 201, 1851.
Hemip. striato-radiatus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 351, 1856.

Nous avons comparé de nouveau les exemplaires des Pyrénées avec ceux de Maëstricht, et malgré les différences qui les séparent, bien qu'ils soient ordinairement plus développés, que le sillon antérieur soit plus large, plus profond, la face postérieure moins étroite et moins surbaissée, nous persistons à les considérer comme appartenant à une même espèce. — M. Desor, dans le *Synopsis des Échinides fossiles,* rapporte les exemplaires de Gensac et de Monléon à l'*Hemip. Africanus* que caractérisent ses zones porifères plus larges et se prolongeant jusqu'au péristome, son test moins renflé en avant et son aréa péristomale moins profonde. Aucun de ces caractères ne se retrouvent dans nos échantillons des Pyrénées; les zones porifères sont peut-être en général moins larges et moins prolongées que dans le type de Maëstricht.

M. Kœchlin-Schlumberger nous a communiqué une variété fort curieuse recueillie à Gensac : sa taille est plus petite, plus cordiforme; le sillon antérieur est étroit et resserré; les zones porifères sont relativement très-peu développées; le sommet se trouve rejeté en arrière, la face postérieure est plus haute et plus renflée que la face antérieure et tombe presque droit au-dessus du périprocte. Nous n'aurions pas hésité à faire de cette variété une espèce particulière, si dans la même couche on ne rencontrait les exemplaires les mieux caractérisés de l'*Hemip. striato-radiatus.*

Localités. — Mont-Saunes, Salies, Betchat, Mont-d'Ausseing, Gensac et Monléon (Hautes-Pyrénées). Assez rare. Craie blanche sup. — Coll. Leymerie, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Lanquais (Dordogne); Maëstricht (Hollande.) Étage sénonien.

XXIVme Genre. ECHINOSPATAGUS, Breyn, 1732.

Test de taille moyenne, oblong, cordiforme, plus ou moins renflé. Sillon antérieur large, peu profond. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs pétaloïdes, à

fleur du test ou placés dans une légère dépression. Zones porifères larges, inégales, les antérieures plus étroites que les autres. Tubercules crénelés, perforés, souvent scrobiculés, inégaux, espacés; les plus gros se montrent près du sommet ou en dessous, aux approches du péristome. Péristome très-excentrique en avant, transverse, sub-pentagonal. Périprocte ovale, s'ouvrant à la face postérieure, au-dessus de l'ambitus. Appareil apicial compacte, composé de quatre plaques génitales perforées, en contact au centre du sommet, et de cinq plaques ocellaires intercalées à l'angle des plaques génitales. Point de fascioles.

Le genre *Echinospatagus* caractérise les couches inférieures du terrain crétacé et ne s'élève pas au-dessus de l'étage aptien; trois espèces ont été rencontrées dans les Pyrénées.

52. ECHINOSPATAGUS CORDIFORMIS, Breyn, 1732.

Echinosp. cordiformis, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 348, 1856.

Aucun exemplaire autre que celui que nous avons mentionné dans notre Catal. de 1856, n'a été recueilli dans les Pyrénées; il est donc encore douteux pour nous que cette espèce si abondamment répandue en France et en Suisse fasse partie de la faune qui nous occupe.

Localité. — Salies (Pyrénées-Orientales). Rare Terrain néocomien. — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Partout caractéristique du terrain néocomien.

53. ECHINOSPATAGUS COLLEGNII, d'Orbigny, 1853. (*Toxast. Sismonda*, 1843.)

Echinosp. Collegnii, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 348, 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 381 et suiv., 1859.

Le *Toxaster Brunneri*, Merian (*Echinospatagus*), qu'on

rencontre dans les Alpes, et que caractérisent ses ambulacres légèrement concaves, nous paraît devoir être réuni à l'*Echinospatagus Collegnii*.

Parmi les exemplaires assez nombreux que nous a communiqués M. Noguès, l'un d'eux, probablement celui que M. d'Archiac a mentionné [1], présente, au premier aspect, la physionomie de l'*Echinosp. Ricordeanus* (*Echinosp. argilaceus*, d'Orbigny, non Phillips); cependant, cet exemplaire isolé, et qui n'est peut-être encore qu'une variété plus cordiforme et à ambulacres moins déprimés de l'*Echinosp. Collegnii*, ne nous a pas paru suffisant pour établir la présence de cette espèce dans le massif de la Clape.

Localités. — Pradières, canton de Foix (Ariége); Gruissan, La Clape, Quillan, Roc de Bitrague (Aude). Abondant. Terrain crétacé inférieur. — Coll. d'Archiac, Michelin, Triger, Noguès, Pouech, Raulin, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Le Rimet, Le Ravix, près Grenoble (Isère); Le Theil près La Motte-Chalançon (Drôme); environs de Castellane (Basses-Alpes); Les Martigues (Bouches-du-Rhône); Serviez (Gard); Nice (Alpes-Maritimes); craie avec Orbitolites entre Alcara et Onda (Royaume de Valence), marnes à Plicatules de Mora (Espagne).

54. ECHINOSPATAGUS LEYMERIEI, Cotteau, 1856.

Echinosp. Leymeriei, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 348, 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, t. VI, p. 387, 1859. — V. 93.

Il se pourrait que l'*Echinosp. Leymeriei* ne fût qu'une variété plus allongée, plus grosse et plus renflée de l'*Echinosp. Collegnii*, avec lequel on le rencontre associé.

Localité. — La Clape (Aude). Rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll. d'Archiac, Leymerie.

[1] D'Archiac : *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 387.

XXV^e Genre. ISASTER, Desor, 1856.

Test de taille assez grande, oblong, ovoïde, fortement renflé en dessus. Sillon antérieur nul. Ambulacre impair différent des autres; ambulacres pairs grêles, pétaloïdes, presque à fleur de test. Tubercules petits, crénelés, perforés, épars. Péristome excentrique en avant, étroit, transverse. Périprocte infra-marginal. Appareil apicial compacte. Point de fascioles.

Le genre *Isaster* est spécial au terrain crétacé supérieur.

55. Isaster Aquitanicus, Desor 1858. (*Spat.*, de Grateloup, 1836.)

Spat. Aquitanicus, de Grat., *Ours. foss.*, p. 74, pl. II, fig. 17, 1836. — *Id.*, Des Moulins, *Études sur les Échin. foss.*, p. 402, n° 43, 1837. — *Epiaster Aquitanicus*, d'Orbigny, Paléont. franç., *Terrain crétacé*, t. VI, p. 199, pl. 863, 1853. — *Isaster Aquitanicus*, Desor, *Synops. des Echin. foss.*, p. 359, 1857.

Placée successivement dans les genres *Spatangus*, *Ananchytes*, *Micraster* et *Epiaster*, cette belle et curieuse espèce a servi de type au genre *Isaster* de M. Desor. C'est à M. de Grateloup que revient le mérite d'avoir, le premier, fait connaître cet Oursin intéressant, spécial jusqu'ici à la craie des environs de Dax.

Localité. — Tercis (Landes). Abondant. Craie blanche supérieure, au-dessous de l'*Echinocorys vulgaris*, var. *gibba*. Musée de Paris (coll. d'Orbigny). Collect. de la Sorbonne, Noguès, ma collection.

XXVI^me Genre. MICRASTER, Agassiz, 1836.

Test de grande et moyenne taille, oblong, sub-cordiforme, plus ou moins renflé. Sillon antérieur large et peu profond. Ambulacre impair différent des autres; ambulacres pairs pétaloïdes, plus ou moins excavés, inégaux, les antérieurs

d'ordinaire sensiblement plus longs que les postérieurs ; zones porifères formées, à la face supérieure, de pores ovales ou oblongs, transverses, conjugués. Tubercules petits, crénelés et perforés, inégaux, épars, munis de radioles grêles, aigus, droits ou arqués, renflés et crénelés à leur base. Péristome très-excentrique en avant, transversal, labié, pourvu d'une lèvre très-saillante. Périprocte ovale, situé à la face postérieure. Appareil apicial compacte. Fasciole sous-anal.

Le genre *Micraster*, limité, comme l'a fait d'Orbigny, aux espèces offrant un fasciole sous-anal, est spécial aux étages supérieurs de la craie, où il est très-abondant; nous en avons rencontré cinq espèces dans la craie des Pyrénées.

56. MICRASTER COR-TESTUDINARIUM, Agassiz, 1836. (*Spat.*, Goldf., 1829.)

Micr. brevis, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 346, 1856. — *Micr. brevis, gibbus* et *cor-testudinarium*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 359, 1859.

Nous renvoyons, pour l'histoire, la synonymie et la description de cette espèce, à nos *Échinides de la Sarthe* [1]. Plusieurs variétés intéressantes se rencontrent dans les Pyrénées : la plus abondante est la variété *brevis*, plus courte, plus ramassée que le type, et remarquable par ses ambulacres postérieurs allongés et à zones porifères relativement très-larges.

Certains auteurs mentionnent la présence de cette espèce dans la craie de Tercis. Nous pensons qu'elle s'y rencontre effectivement; cependant, les quelques exemplaires qui nous ont été communiqués sont trop incomplets et trop déformés pour que nous puissions être certain de leur identité spécifique.

Localités. — Bains-de-Rennes, Montagne des Cornes, Bugarach, Soulatge, Sougraigne (Aude); Gensac (Haute-

[1] *Échinides de la Sarthe*, p. 330, pl. LIV.

Garonne); Tuco, près Cazeneuve, Tercis (Landes)? Abondant. Terrain crétacé supérieur. — Toutes les collections.

Loc. autres que les Pyrénées. — Partout caractéristique de l'étage sénonien.

57 MICRASTER MATHERONI, Desor, 1847.

Micr. Matheroni, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 347, 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 359, 1859.

Localités. — Bains-de-Rennes, Montagne des Cornes (Aude). Rare. Terrain crétacé sup. — Musée de Paris (coll. d'Orbigny). Coll. d'Archiac.

Loc. autres que les Pyrénées. — Bausset (Var).

58. MICRASTER GLEIZEZEI, Leym., 1856.

Sch. verticalis, Leym., non Ag., *Nouv. type Pyrénéen*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. IV, p. 201, 1851. — *Micr. Gleizezei*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 347, 1856.

Localité. — Mont-Rond près Monléon (Hautes-Pyrénées). Très-rare. Terrain crétacé supérieur. — Coll. Leymerie.

59. MICRASTER TERCENSIS, Cotteau, 1863.

Espèce de grande taille, sub-cordiforme, courte, renflée, plus large que longue, fortement gibbeuse en dessous. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Sillon antérieur large, assez profond, apparent depuis le sommet jusqu'au péristome. Ambulacres pairs étroits, allongés, les postérieurs sont à-peu-près de même dimension que les autres.

Voisine du *Micr. Matheroni*, cette espèce s'en éloigne par sa forme plus courte, plus renflée en dessus et plus gibbeuse en dessous, et par son sillon antérieur beaucoup plus apparent.

Localité. — Tercis (Landes). Assez rare. Terrain crétacé

supérieur, associé à l'*Echinocorys vulgaris*. — Coll. de la Sorbonne.

60. MICRASTER SUB-CARINATUS, Cotteau, 1863.

Espèce de petite taille, sub-cordiforme, renflée en dessus, acuminée et tronquée en arrière, marquée, dans la région postérieure, d'une carène assez apparente. Face inférieure légèrement convexe. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant; sillon antérieur d'autant plus prononcé qu'il s'éloigne du sommet, échancrant profondément l'ambitus. Ambulacres pairs médiocrement excavés, les antérieurs un peu plus longs que les autres. Péristome fortement labié, rapproché du centre.

Cette petite espèce, remarquable par sa taille peu développée, sa face supérieure carénée en arrière, ses ambulacres inégaux et peu profonds, nous a paru nouvelle.

Localité. — Tercis (Landes). Rare. Craie blanche sup., associée, comme la précédente espèce, à l'*Echinocorys vulgaris*. — Coll. de la Sorbonne, ma collection.

XXVIIme Genre. CYCLASTER, COTTEAU, 1856.

Test de moyenne taille, oblong, sub-cordiforme, plus ou moins renflé. Sillon antérieur nul. Ambulacre impair différent des autres; ambulacres pairs très-écartés, pétaloïdes, à peine excavés, presque égaux, les antérieurs, cependant, un peu plus longs que les autres; zones porifères formées, à la face supérieure, de pores oblongs, obliques, conjugués. Tubercules petits, crénelés et perforés, épars, abondants, serrés, homogènes. Péristome excentrique en avant, transversal, labié, pourvu d'une lèvre peu saillante. Périprocte ovale, situé au sommet de la face postérieure. Appareil apicial compacte. Fasciole péripétale et sous-anal.

Nous ne pouvons partager l'opinion de M. Desor, qui réunit ce genre aux *Brissopsis*. Ces derniers, exclusivement propres, jusqu'ici, au terrain tertiaire et à l'époque actuelle, présen-

tent, il est vrai, un double fasciole péripétale et sous-anal ; mais en dehors de ce caractère, les deux genres ne sauraient être rapprochés. Les *Brissopsis* offrent un sillon antérieur plus ou moins prononcé, mais toujours apparent vers l'ambitus ; leurs ambulacres sont très-peu divergents et atrophiés près du sommet, comme chez les *Toxobrissus*, la face antérieure est ordinairement étroite, resserrée, et la plus grande largeur se trouve en arrière du sommet. Chez les *Cyclaster*, au contraire, l'ambitus antérieur est intact et complètement dépourvu de sillon ; les ambulacres s'écartent beaucoup plus, affectent quelquefois une disposition sub-transversale, et par conséquent ne sont jamais atrophiés à leur partie supérieure ; la plus grande largeur se trouve en avant et non pas en arrière du sommet. Ces différences donnent à ces deux genres une physionomie bien distincte, et suffisent certainement pour les séparer, surtout si l'on considère que les *Cyclaster*, beaucoup plus anciens que les *Brissopsis*, vivaient soit à l'époque crétacée, associés aux *Echinocorys*, aux *Micraster*, aux *Holaster*, qui tous ont disparu depuis longtemps de l'animalisation du globe, soit dans les terrains tertiaires les plus inférieurs.

Le genre *Cyclaster* renferme trois espèces crétacées et une espèce nummulitique qui a servi de type au genre.

61. Cyclaster integer, Cotteau, 1863. (*Micr.*, d'Orbigny, 1854.)

Micr. integer, d'Orb., Paléont franç., *Terrain crétacé*, t. VI, p. 219, pl. 902, 1854. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 347, 1856.

Cette espèce, que distinguent sa taille peu développée, ses ambulacres courts et inégaux, sa face antérieure dépourvue de sillon, et probablement aussi son double fasciole péripétale et sous-anal, rentre certainement dans le genre *Cyclaster*.

Localité. — Tercis (Landes). Rare. Craie blanche sup. — Musée d'histoire naturelle de Paris (coll. d'Orbigny).

62. CYCLASTER PYRIFORMIS, Cotteau, 1863. (*Spat.* de Grateloup, 1836.)

Spat. pyriformis, de Gratel., *Ours. foss.*, p. 76, pl. II, fig. 16, 1836.

Espèce de taille moyenne, allongée, sub-cylindrique, dilatée en avant, et sub-tronquée en arrière, épaisse et renflée en dessus, convexe en dessous. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Sillon antérieur à peine apparent à la partie supérieure, nul à l'ambitus. Ambulacres pairs médiocrement enfoncés, les antérieurs très-divergents, disposés presque horizontalement. Péristome rapproché du bord, fortement labié. Périprocte élevé. Fasciole péripétale et sous-anal apparent.

Cette espèce, qu'on rencontre dans la même couche que la précédente, s'en distingue par sa forme plus allongée, plus épaisse, plus cylindrique, par son sommet plus excentrique en avant, et ses ambulacres pairs antérieurs plus divergents.

L'identité de gisement nous a engagé à réunir cette espèce au *Spatangus pyriformis* de M. de Grateloup, que nous ne connaissons que par la figure très-incomplète que l'auteur en a donnée.

Localité. — Tercis (Landes). Assez rare. Craie blanche supérieure. — Coll. de la Sorbonne, coll. Noguès

XXVIIIme Genre. HEMIASTER, DESOR, 1847.

Test de petite et moyenne taille, dilaté, sub-cordiforme, tronqué en arrière, plus ou moins renflé. Sillon antérieur peu profond, souvent plus étroit que les ambulacres. Ambulacre impair différent des autres; ambulacres pairs plus ou moins écartés, pétaloïdes, toujours excavés, ordinairement inégaux, les antérieurs plus longs que les autres. Péristome excentrique en avant, transversal, labié, muni d'une lèvre saillante. Périprocte ovale, situé au sommet de la face postérieure. Appareil apicial compacte. Fasciole péripétale.

Le genre *Hemiaster* comprend un grand nombre d'espèces réparties dans les terrains crétacé et tertiaire; dix espèces ont été rencontrées dans les Pyrénées, cinq proviennent de la craie.

63. Hemiaster Phrynus, Desor, 1847.

Hem. Phrynus, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 368, pl. XLII, fig. 1-4, 1857.

Ce n'est pas sans quelque doute que nous rapportons à cette espèce un échantillon d'*Hemiaster* qui nous a été communiqué par M. l'abbé Pouech. Peut-être appartient-il plutôt à l'*Hem. minimus*.

Localité. — Pradières (Ariége). Très-rare. Terrain crétacé inférieur. — Coll. Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — Perte du Rhône (Haute-Savoie); Clar, près Escragnolle (Var).

64. Hemiaster nasutulus, Sorignet, 1850. (*Spat*, Mantell, 1822.)

Hem. punctatus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 342, 1856.

En 1854, d'Orbigny a donné le nom de *punctatus* à cette espèce, qui n'est autre que l'*Hem. nasutulus* de M. l'abbé Sorignet, et doit reprendre son nom le plus ancien.

Localités. — Villagrains (Gironde); Saint-Marcel, Marsoulas (Haute-Garonne). Abondant. Terrain crétacé sup. — Coll. Leym., Delbos, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Vernonnet, Petit-Andelys (Eure); Talmont, Royan, Mirambeau, Saint-Georges (Charente-Inférieure); Lavalette (Charente); Saint-Mesmes près Périgueux (Dordogne); environs de Tours (Indre-et-Loire).

65. Hemiaster Desori, d'Archiac, 1854.

Hem. Desori, d'Archiac, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XI, p. 228, pl. XI, fig. 6, 1854. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 343, 1856.

Localité. — Bains-de-Rennes (Aude). Rare. Terrain crétacé supérieur. — Coll. d'Archiac.

66. HEMIASTER VERNEUILLI, Desor, 1847.

Hem. Verneuilli, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 343, 1856. — id., d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. VI, p. 363, 1859.

Localité. — Soulatge (Aude). Rare. Terr. crét. sup.? — Coll. d'Orbigny, d'Archiac.

Loc. autres que les Pyrénées. — Sainte-Maure, Briolay (Indre-et-Loire); Thaims (Charente-Inf.); Fumel (Lot-et-Garonne); Chatellerault (Vienne.)

67. HEMIASTER CONSTRICTUS, Cotteau, 1856.

Hem. constrictus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 343, 1856. *Hem. globosus* (pro parte), Desor, *Synops. des Ech. foss.*, p. 372, 1857.

Il ne nous a pas paru possible de réunir cette petite espèce à l'*Hem. globosus*, comme le fait M. Desor.

Localité. — Environ de Fréchet (Haute-Garonne). Rare. Terr. crét. sup. — Coll. Leymerie.

III. TERRAIN TERTIAIRE

Ier Genre. ECHINUS, LIN., DESOR, 1856.

1. ECHINUS LEYMERIEI, Cotteau, 1856.

Echinus Leymeriei, Leymerie et Cotteau, *Catal. des Ech. foss. des Pyrénées*, Bull. Soc. géol. de France, 2e sér., t. XIII, p. 327, 1856.

Cette espèce, remarquable par sa grande taille, l'étroitesse de son péristome et la disposition toute particulière de ses

pores ambulacraires, devrait peut-être servir de type à un genre nouveau. Nous laissons provisoirement parmi les *Echinus* le seul exemplaire que nous connaissons; sa mauvaise conservation ne nous permettant pas de préciser d'une manière suffisante les caractères qui pourraient lui être propres.

Localité. — Fabas (Ariége). Très-rare. Terrain tertiaire inférieur. — Coll. Leymerie.

IIme Genre. — PSAMMECHINUS, Agassiz, 1846.

Test de petite et moyenne taille, sub-circulaire, plus ou moins renflé. Zones porifères assez larges; pores disposés par triples paires obliques. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires imperforés, non crénelés, médiocrement développés, formant des séries multiples mais d'inégale valeur. Plaques coronales nombreuses, allongées, plus ou moins granuleuses. Péristome moins ouvert que chez les *Stomechinus*, sub-décagonal, marqué d'entailles peu profondes.

Radioles en forme d'épines, d'apparence lisse, mais en réalité couverts de stries fines et longitudinales.

Réintégré dans la méthode par M. Desor, le genre *Psammechinus* se trouve dans les terrains crétacé et tertiaire, et est assez abondamment répandu dans les mers actuelles.

2. Psammechinus Biarritzensis, Cotteau, 1863. Pl. I, fig. 5-9.

Espèce de très-petite taille, circulaire, médiocrement renflée en dessus, presque plane en dessous. Pores disposés par triples paires, sensiblement obliques vers l'ambitus et à la face inférieure, se redressant et formant une ligne presque droite au fur et à mesure qu'elles se rapprochent du sommet. Ambulacres garnis de deux rangées de petits tubercules, au nombre de quatorze à quinze par série, non crénelés ni perforés, placés sur le bord des zones porifères, accompagnés de granules abondants, inégaux, épars, quelquefois mamelonnés. Aires inter-ambulacraires présentant deux rangées de

tubercules principaux plus espacés et un peu plus gros que ceux qui garnissent les ambulacres, au nombre de onze à douze par série. Tubercules secondaires beaucoup plus petits, formant quatre rangées apparentes surtout vers l'ambitus, deux dans la zone miliaire, et les deux autres à droite de chacune des rangées principales. Granules intermédiaires épars, inégaux, disposés autour des tubercules principaux en cercles plus ou moins réguliers, tendant quelquefois à se confondre avec les plus petits des tubercules secondaires. Péristome largement ouvert, marqué d'assez fortes entailles.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *P. Biarritzensis* se distingue de ses congénères par sa petite taille, ses pores ambulacraires formant, à la face supérieure, une ligne presque droite, ses tubercules inter-ambulacraires accompagnés de quatre rangées de tubercules secondaires, et son péristome relativement très-ouvert.

Localité. — Biarritz (Rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique (couche à *Serpula spirulæa*). — Coll. Pellat.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. 1, fig. 5, *Psamm. Biarritzensis*, vu de côté; fig. 6, face sup.; fig. 7, face inf.; fig. 8, plaques ambulacr. et inter-ambulacr. grossies; fig. 9, tubercule grossi.

2 *bis*. PSAMMECHINUS CAILLIAUDI, Desor, 1857 [1]. Pl. I, fig. 1-4,

Psammech. Cailliaudi, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 120, 1857. — R. 85.

Nous ne connaissons cette espèce que par le moule en plâtre R. 85, et la courte diagnose que M. Desor a donnée dans le *Synopsis*. L'exemplaire que nous avons sous les yeux présente un aspect plus granuleux; sa face inférieure est plus

[1] C'est par erreur que cette espèce, recueillie dans le département de l'Hérault, a été comprise dans ce travail et figurée dans nos planches.

plane, et son péristome un peu moins enfoncé; cependant, il ne nous a pas semblé devoir être distingué du type.

Localité. — Environs de Béziers (Hérault). Très-rare. Miocène. — Ma collection.

EXPLIC. DES FIGURES. — Pl. 1, fig. 1, *Psamm. Caillaudi*, vu de côté; fig. 2, face inf.; fig. 3, ambulacre grossi; fig. 4, plaques inter-ambulacr., grossies.

IIIme Genre. HEBERTIA, MICHELIN, 1859.

Test de petite taille, circulaire, hémisphérique, plus ou moins renflé. Pores ambulacraires disposés par simples paires. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires de petite taille, finement crénelés et perforés, formant deux rangées parfaitement distinctes sur chacune des aires. Péristome médiocrement développé, marqué d'assez faibles entailles.

Radioles grêles, allongés, garnis de stries fines et longitudinales.

Le genre *Hebertia* paraît, jusqu'ici, spécial au terrain tertiaire inférieur; nous n'en connaissons que deux espèces, l'une du bassin parisien, et l'autre des Pyrénées.

3. HEBERTIA MERIDANENSIS, Cotteau, 1863. Pl. 1, fig. 10-14.

Espèce de petite taille, sub-circulaire, déprimée en dessus et en dessous. Ambulacres légèrement renflés, garnis de deux rangées de petits tubercules finement crénelés et perforés, espacés, homogènes, accompagnés de quelques granules épars et inégaux. Tubercules inter-ambulacraires identiques à ceux qui couvrent les ambulacres, et formant seulement deux rangées, sans trace de tubercules secondaires. Zone miliaire très-large, à peine déprimée au milieu; granules intermédiaires peu abondants, épars, inégaux, tendant à se grouper en cercle autour des tubercules. Péristome assez largement ouvert, marqué de petites entailles relevées sur les bords. Hauteur, 9 millimètres; diamètre, 15 millimètres.

M. l'abbé Pouech vient de nous communiquer un second exemplaire de cette espèce qui présente tous les caractères du premier, et s'en distingue seulement par sa taille plus forte ; sa hauteur est de 14 millimètres, et son diamètre de 30.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Très-voisine de l'*H. Parisiensis* du calcaire grossier de Chaumont (Oise), cette espèce nous a paru s'en distinguer par sa forme moins hémisphérique, ses ambulacres plus étroits et garnis de tubercules plus espacés, ses aires inter-ambulacraires moins déprimées.

Localités. — Sabarat, Montardit (Ariége). Très-rare. Éocène. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. 1, fig. 10, *H. Meridanensis*, de la collection de M. l'abbé Pouech, vu de côté; fig. 11, face sup.; fig. 12, face inf.; fig. 13, plaques ambul. et inter-ambul. grossies; fig. 14, tubercule grossi.

IVme Genre. MICROPSIS, COTTEAU, 1856.

4. MICROPSIS BIARRITZENSIS, Cott., 1863, Pl. I, fig. 15-17.

Nous ne connaissons cette espèce que par un seul fragment, mais il présente des caractères si tranchés, que nous n'avons pas hésité à en faire le type d'une espèce nouvelle : les zones porifères sont presque droites et formées de pores séparés par un renflement granuliforme très-saillant; les tubercules sont nombreux, homogènes, de petite taille, imperforés et très-distinctement crénelés ; on en compte quatre rangées sur les ambulacres, et dix au moins vers l'ambitus, sur les aires inter-ambulacraires.

Voisine du *Micropsis Desori*, cette espèce s'en distingue par ses tubercules inter-ambulacraires moins serrés et disposés en rangées verticales plus régulières, par ses granules moins abondants et plus inégaux.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. — Ma collection.

Explication des Figures. — Pl. I, fig. 15, fragment du *M. Biarritzensis;* fig. 16, le même grossi; fig. 17, tubercule grossi.

5. Micropsis Nummulitica, Cotteau, 1863.

M. Raulin vient de nous communiquer une plaque recueillie dans les marnes à Nummulites des environs de Dax, et qui, en raison de ses tubercules crénelés et imperforés, appartient certainement au genre *Micropsis;* elle diffère de l'espèce précédente par ses tubercules plus gros, moins homogènes et beaucoup plus saillants. Du reste, nous n'aurions pas tenu compte de ce fragment isolé et trop incomplet pour être décrit, si, dans la même couche, ne se fussent rencontrés un certain nombre de radioles paraissant provenir de la même espèce, et d'autant plus intéressants, que nous ne connaissions pas encore les radioles du genre *Micropsis;* ils sont allongés, sub-aciculés, comme ceux des *Pseudodiadema,* cylindriques et quelquefois comprimés, lisses en apparence, mais en réalité garnis de petites côtes régulières, espacées et très-atténuées. La collerette est fortement développée et paraît finement striée; le bouton est allongé, l'anneau très-saillant, comprimé, dentelé sur les bords, la facette articulaire étroite et crénelée.

Localité. — Cazordite, au sud de Dax (Landes). Rare. Marnes nummulitiques. — Coll. Raulin.

V^me^ Genre. CYPHOSOMA, Agassiz, 1840.

6. Cyphosoma Atacicum, Cotteau, 1863 (*Coptosoma,* Leym., 1856). Pl. II, fig. 6-11.

Coptosoma Atacicum, Leym. et Cott., *loc. cit.,* p. 325, 1856.

Espèce de taille moyenne, sub-pentagonale, haute, renflée, également déprimée en dessus et en dessous. Zones porifères très-onduleuses. Ambulacres garnis de deux rangées de tuber-

cules légèrement crénelés, fortement mamelonnés, au nombre de onze à douze par série, diminuant rapidement de volume à la face supérieure, rapprochés les uns des autres surtout vers l'ambitus, et laissant à peine de place à quelques verrues intermédiaires. Tubercules inter-ambulacraires un peu plus gros que ceux qui recouvrent les ambulacres, saillants, formant deux rangées très-rapprochées que sépare une série flexueuse de granules inégaux; sur le bord des aires inter-ambulacraires, se montrent deux rangées irrégulières de tubercules secondaires apparents surtout vers l'ambitus, et qui, à la face supérieure, se confondent avec les granules. Hauteur, 14 millimètres; diamètre, 26 millimètres.

Rapports et différences. — Le *C. Atacicum* ne saurait être confondu avec aucun de ses congénères.

Voisin du *C. cribrum* (*Coptosoma*, Desor), il s'en distingue par ses tubercules ambulacraires diminuant plus rapidement de volume à la face supérieure, ce qui lui donne une physionomie toute particulière.

Nous reportons cette espèce dans le genre *Cyphosoma*. Le genre *Coptosoma*, que M. Desor en avait démembré, ne nous paraissant en différer par aucun caractère important [1].

Localité. — Département de l'Aude. Très-rare. Éocène. — Collection Deshayes (Tallavignes).

Explication des figures. — Pl. II, fig. 6, *C. Atacicum*, de la collection de M. Deshayes, vu de côté; fig. 7, face sup.; fig 8, face inf.; fig. 9, ambulacre grossi; fig. 10, plaque inter-amb. grossie; fig. 11, tubercule grossi.

7. Cyphosoma Noguesi, Cotteau, 1863.

Cyph. Atacicum, Cott., *Échin. nouv. ou peu connus*, p. 43, pl. VII, fig. 1-2, 1861.

Dès l'instant où l'espèce précédente à laquelle M. Leymerie,

[1] *Échinides nouveaux ou peu connus*, 1re partie, p. 44, nous avons indiqué les motifs qui nous ont engagé à supprimer de la méthode le genre *Coptosoma*.

dans le Cataloque de 1856, a donné le nom d'*Atacicum*, devient un *Cyphosoma*, nous ne pouvons plus conserver à celle-ci ce même nom d'*Atacicum;* nous sommes heureux de la dédier à M. le professeur Noguès, qui nous a communiqué le seul échantillon que nous connaissions.

Localité. — Entre Moussoulens et Montolieu (Montagne Noire) (Aude). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Noguès, Leymerie.

8. Cyphosoma cribrum, Agassiz, 1840.

Cyphos. cribrum, Agassiz, *Cat. syst. Ectyp.*, p. 11, 1840. — *Coptos. cribrum*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 91, pl. XV, fig. 8-10, 1857.

Notre échantillon de Biarritz diffère un peu du type figuré par M. Sismonda et plus tard par M. Desor : ses tubercules sont plus espacés et relativement plus gros vers l'ambitus; le mamelon qui les surmonte est moins développé; les ambulacres sont un peu plus larges, mais ces différences n'ont que peu d'importance au point de vue spécifique.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet) (Basses-Pyrénées); Sabarat (Ariége). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa.* — Coll. d'Archiac, Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — Castel-Gomberto.

9. Cyphosoma Pellati, Cotteau, 1863. Pl. II, fig. 1-5.

Espèce de grande taille, circulaire, médiocrement renflée en dessus, presque plane en dessous. Zones porifères sensiblement onduleuses. Ambulacres garnis de deux rangées de tubercules principaux, au nombre de quinze à seize par série, visiblement crénelés et surmontés d'un mamelon très-petit et imperforé; les granules qui les accompagnent sont peu abondants, inégaux, épars, quelquefois mamelonnés. Aires inter-ambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules principaux à-peu-près identiques à ceux qui garnissent

les ambulacres. Tubercules secondaires beaucoup plus petits, formant, de chaque côté des tubercules principaux, une rangée très-irrégulière qui disparaît à la face supérieure. Zone miliaire large, déprimée et presque lisse au milieu. Granules intermédiaires inégaux, épars, tendant cependant à se rapprocher des tubercules.

Hauteur, 16 millimètres?... Diamètre, 50 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce rappelle par sa forme, sa taille et la disposition de ses tubercules, le *C. Noguesi* du terrain nummulitique de l'Aude. Elle nous a paru s'en distinguer d'une manière très-positive par ses zones porifères onduleuses, ses ambulacres garnis de tubercules plus espacés et plus nombreux, ses aires inter-ambulacraires lisses et déprimées au milieu, ses tubercules secondaires moins gros, moins nombreux et formant des rangées beaucoup moins régulières.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Pellat.

Expl. des Figures. — Pl. II, fig. 1, *C. Pellati*, de la coll. de M. Pellat, vu de côté; fig. 2, face sup.; fig 3, ambulacre grossi; fig. 4, plaque inter-ambul. grossie; fig. 5, tubercule grossi.

VIme Genre. ECHINOPSIS, Agassiz, 1840.

Test de petite taille, circulaire, hémisphérique, plus ou moins renflé. Pores ambulacraires disposés par simples paires. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires de petite taille, non crénelés, finement perforés, presque sans scrobicules, formant deux rangées distinctes sur chacune des aires. Tubercules secondaires nuls. Péristome peu développé, circulaire, muni de faibles entailles. Appareil génital en forme d'anneau très-étroit.

Radioles inconnus.

Le genre *Echinopsis* paraît propre au terrain tertiaire infé-

rieur : les espèces à pores trigéminés tels que les *Echinopsis Gacheti* et *Edwardsi* que M. Desor y a réunies, nous paraissent constituer un genre parfaitement distinct.

10. ECHINOPSIS ARENATA, Desor, 1855 (*Diadema*, d'Arch., 1846).

Diadema arenatum, d'Arch. in Agass. et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, *Ann. sc. nat.*, 3e sér., t. VI, p. 348, 1846. — *Id.*, d'Archiac, *Foss. nummul.*, Mém. Soc. géol. de Fr., 2e sér., t. III, p. 421, pl. X, fig. 14, 1850. — *Echinopsis arenata*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 99, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 325, 1856.

Comme dans le Catalogue de 1856, nous laissons cette espèce parmi les *Echinopsis* où l'a placée M. Desor, tout en reconnaissant, avec l'auteur du *Synopsis*, la nécessité probable d'établir pour elle, lorsqu'elle sera mieux connue, une nouvelle coupe générique.

Localité. — Biarritz. Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de l'École des Mines.

VIIme Genre. CŒLOPLEURUS, AGASSIZ, 1840.

Test de taille petite et moyenne, sub-pentagonal, médiocrement renflé. Pores disposés par simples paires. Tubercules ambulacraires et inter-ambulacraires à-peu-près d'égale grosseur, non crénelés et imperforés. Les tubercules ambulacraires forment deux rangées régulières sur chacune des aires; mais il n'en est pas de même des tubercules inter-ambulacraires; les rangées principales disparaissent avant d'atteindre la face supérieure, et aux approches du sommet les inter-ambulacres présentent cinq bandes lisses, marquées quelquefois de stries très-gracieuses. Péristome petit, muni de faibles entailles.

Radioles inconnus.

Le genre *Cœlopleurus* n'est représenté que par un petit nombre d'espèces, qui, toutes, caractérisent le terrain tertiaire inférieur.

11. CŒLOPLEURUS AGASSIZI, d'Archiac, 1846.

Cœlopl. Agassizii, d'Archiac, *Descr. des foss. des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II, p. 205, pl. VIII, fig. 2, 1846. — *Id.*, d'Arch., *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géolog. de France, 2e sér., t. III, p. 421, pl. X, fig. 15, 1850. — *id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 325, 1856.

Cette espèce nous paraît être la seule qu'on rencontre à Biarritz. Nous croyons que c'est par suite d'une erreur qu'Agassiz, et d'après lui la plupart des auteurs, mentionnent à Biarritz la présence du *C. coronalis ;* il est possible qu'on puisse l'y rencontrer, mais jusqu'ici nous ne connaissons aucun échantillon qui en provienne : aussi n'hésitons-nous pas à retrancher, quant à présent, de la faune française, cette espèce assez fréquente en Espagne.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa.* — Coll. d'Archiac, Pellat.

VIIIme Genre. RHABDOCIDARIS, DESOR, 1854.

12. RHABDOCIDARIS POUECHI, Cotteau, 1863. Pl. II, fig. 12-14.

Nous ne possédons de cette espèce qu'un fragment de test, mais il suffit pour fixer d'une manière certaine les caractères de l'espèce : les zones porifères paraissent à peine flexueuses et sont composées de pores oblongs, rapprochés les uns des autres, unis par un sillon bien distinct; les ambulacres, malgré leur peu de largeur, renferment six rangées de petits granules mamelonnés; les deux rangées externes sont placées sur le bord des zones porifères et beaucoup plus développées

que les autres. Les tubercules inter-ambulacraires sont crénelés, perforés et s'élèvent du milieu d'un scrobicule elliptique; les granules qui les entourent sont mamelonnés et plus apparents que ceux qui occupent la zone miliaire; ces derniers sont fins, homogènes et séparés par de petites stries transversales et irrégulières.

C'est la première fois que le genre *Rhabdocidaris* est signalé à l'époque tertiaire.

Localité. — Saint-Jean-de-Verges (Ariége). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

Explication des Figures. — Pl. II, fig. 12, fragment du *R. Pouechi*; fig. 13, plaques grossies; fig. 14, plaque ambulacraire vue au microscope.

IX^me^ Genre. POROCIDARIS, Desor, 1854.

Ce genre n'est connu que par quelques plaques isolées : ses tubercules inter-ambulacraires sont largement développés, crénelés et perforés, et rappellent par leur structure ceux des véritables *Cidaris;* seulement, le scrobicule qui les entoure présente un cercle de pores allongés, placés dans de petits sillons, et qui traversent le test. La destination de ces petits pores n'est pas connue; mais ils ne se retrouvent dans aucun autre genre, et leur importance organique ne saurait être contestée.

Radioles allongés, comprimés, fortement dentelés sur les bords?...

Le genre *Porocidaris* caractérise le terrain tertiaire inférieur. Le *C. Schmidelii* de l'Oolite inférieure, que M. Desor place dans ce même genre, n'est représenté que par ses radioles, et nous doutons que ce soit un véritable *Porocidaris*.

13. Porocidaris serrata, Desor, 1854. (*Cidaris*, d'Archiac, 1846), pl. II, fig. 15-16.

Cid. serrata, d'Archiac *in* Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Échinides*, Ann. Sc. nat., 3^e^ série, t. VI, p. 336,

1846. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 419, pl. X, fig. 16, 1850. — *Porocid. serrata*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 47, pl. VII, fig. 23, 1854. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 323, 1856.

Le magnifique exemplaire que nous a communiqué M. Pellat, nous permet de compléter la description de ce radiole très-imparfaitement connu :

Tige longue, aplatie, finement dentelée sur les bords, couverte de petits granules épars et atténués, tendant à se grouper, vers le milieu du radiole, en séries longitudinales toujours plus prononcées sur un côté que sur l'autre. Collerette distincte, médiocrement développée, garnie de petits granules épars, espacés, et qui se prolongent jusqu'au bouton, marquée, en outre, de stries très-fines et longitudinales. Bouton court, elliptique, beaucoup moins comprimé que la tige ; anneau très-saillant ; facette articulaire crénelée.

Rapports et différences. — Cette espèce présente, dans sa forme, sa taille et les ornements dont elle est pourvue, une ressemblance si étroite avec le *Porocid. Schmidelii*, de l'Oolite inférieure de Dischingen, figuré par Goldfuss et plus tard par Desor, qu'on serait tenté de croire, au premier abord, en ce qui touche cette dernière espèce, à une erreur de gisement ; l'exemplaire de Biarritz ne s'en distingue réellement que par sa forme un peu plus aplatie, ses bords plus finement dentelés et ses granules formant, au milieu, des stries longitudinales plus régulières.

Ce n'est pas sans quelque doute que nous laissons cette espèce dans le genre *Porocidaris* où l'a placée M. Desor, seulement, d'après la forme et les ornements de ses radioles ; il serait fort possible qu'elle appartint au genre *Cidaris*, car le test qui serait nécessaire pour trancher la question, n'est pas encore connu.

Localités. — Biarritz, moulin de Sopite (Basses-Pyrénées) ; Angoumé, à l'ouest de Dax (Landes). Rare. Éocène, groupe

nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*, (niveau inférieur). — Coll. d'Archiac, Raulin, Pellat, Delbos, Triger.

Explication des Figures. — Pl. II, fig. 15, radiole du *P. serrata*, de la collection de M. Pellat; fig. 16, le même grossi.

X^me^ Genre. CIDARIS, Klein, 1734.

14. Cidaris Sabaratensis, Cotteau, 1863 (pl. VIII, fig. 8-9).

Espèce de taille moyenne, circulaire, également déprimée en dessus et en dessous. Zones porifères sub-flexueuses, composées de pores ovales, rapprochés, séparés par un petit renflement granuliforme. Ambulacres étroits, présentant de chaque côté, sur le bord des zones porifères, une rangée de granules serrés et mamelonnés; au milieu de ces deux rangées se montrent d'autres granules beaucoup plus petits, inégaux, plus ou moins abondants, tantôt disposés au hasard et tantôt formant deux séries irrégulières, interrompues çà et là. Tubercules inter-ambulacraires assez largement développés surtout vers l'ambitus, diminuant insensiblement de volume en se rapprochant du péristome, au nombre de six par série, à base non crénelée, entourés d'un scrobicule sub-onduleux circulaire, à peine déprimé. Cercle scrobiculaire distinct, composé de granules espacés et mamelonnés. Zone miliaire large, garnie de granules fins, abondants, serrés, épars, d'autant plus petits qu'ils se rapprochent du milieu.

Hauteur, 25 millimètres; diamètre, 41 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce sera toujours reconnaissable à la structure de ses ambulacres pourvus de granules très-réguliers sur les bords, beaucoup plus petits et souvent épars au milieu, à la granulation fine, serrée, abondante, non disposée en séries linéaires, qui occupe la zone miliaire inter-ambulacraire.

Localité. — Montardit (Ariége). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VIII, fig. 8, *Cid. Sabaratensis*, vu de côté; fig. 9, ambulacre grossi.

15. CIDARIS PSEUDO-SERRATA, Cotteau, 1862. Pl. II, fig. 17-22.

Radiole étroit, allongé, fortement comprimé, garni sur les bords, de dents épineuses très-apparentes, couvert de petites côtes longitudinales, plus ou moins granuleuses, et qui, dans certains exemplaires, se couvrent d'épines presque aussi saillantes que celles qui se montrent sur les bords; le nombre et l'aspect de ces côtes varient non-seulement suivant les individus, mais encore dans un même radiole, lorsqu'on observe l'une ou l'autre de ses faces. Collerette distincte, médiocrement développée, très-finement striée. Bouton court; anneau saillant; facette articulaire crénelée. Avec ces radioles se rencontrent associées quelques plaques isolées : les tubercules qu'elles supportent sont visiblement crénelés, et entourés d'un cercle scrobiculaire distinct. Les granules qui remplissent l'espace intermédiaire sont petits et écartés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Les radioles de cette espèce ont beaucoup de rapports avec ceux du *Porocidaris serrata*; ils en diffèrent cependant d'une manière constante par leur forme plus étroite, plus allongée, leur tige marquée sur les bords d'épines plus fortes, et couverte de côtes plus régulières et plus apparentes, leur collerette dépourvue de granules, leur bouton un peu plus allongé. Ces radioles, tout en présentant les caractères attribués aux *Porocidaris*, sont de véritables *Cidaris*, car les plaques qui les accompagnent ne présentent, dans le scrobicule, aucune trace de pores.

Localités. — Sabarat, Mas-d'Azil (Ariége). Abondant. Éocène, banc à Operculines. — Cassen (Landes). Rare. Terrain nummulitique inférieur, marnes à Térébratules. — Coll. de M. l'abbé Pouech, M. Delbos.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. II, fig. 17, plaque inter-ambulacraire du *C. pseudo-serrata*; fig. 18, 20, 21 et 22, diverses variétés de radioles, de la coll. de M. l'abbé Pouech; fig. 19, radiole grossi.

16. Cidaris subularis, d'Archiac, 1846.

Cid. subularis, d'Archiac, *Desc. des foss. des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol de France, 2e série, t. II, p. 206, pl. VII, fig. 17, 1846. — D'Archiac, *id.*, fig. 18, 1846. — *Cid. subularis*, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe nummulitique*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 419, pl. X, fig. 4, 1850. — *Cid. semiaspera*, *id.* fig. 3, 1850. — *Cid. subularis*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 321, 1856. — *Cid. semiaspera*, *id.*

Associés aux radioles du *C. subularis*, se rencontrent des fragments de test assez nombreux que nous n'hésitons pas à rapporter à cette même espèce Les zones porifères sont déprimées, peu flexueuses; les pores paraissent unis par un sillon, comme dans les *Rhabdocidaris;* les ambulacres sont étroits, garnis de quatre rangées de granules, celles du milieu beaucoup plus fines que les autres, bien que très-régulières. Les tubercules inter-ambulacraires sont entourés d'un cercle scrobiculaire peu distinct; la base du mamelon est dépourvue de crénelures; les granules qui remplissent la zone miliaire sont fins et épars.

Le *C. semiaspera* se rencontre avec le *C. subularis*, et n'est, suivant nous, qu'une variété à granules plus développés et disposés en séries moins nombreuses.

Localités. — Biarritz, rocher du Goulet (Basses-Pyrénées); Louer, à l'ouest de Montfort; Angoumé, à l'ouest de Dax; Benesse, au sud de Dax (Landes). Abondant. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa* (Biarritz). — Coll. d'Archiac, Raulin, Delbos, Pellat, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

17. Cidaris prionata, Agassiz, 1846.

D'Archiac, *Description des fossiles des environs de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II,

p. 206, pl. VII, fig. 16, 1846. — *Cid. prionata*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e série, t. VI, p. 335, 1846. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 419, pl. X, fig. 2, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit*, p. 321, 1856.

Localité. — Biarritz (Port-Vieux). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Eupatagus ornatus.* — Coll. d'Archiac, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

18. CIDARIS SUB-SERRATA, d'Archiac, 1850.

Cid. sub-serrata, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 420, pl. X, fig. 12, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 321, 1856.

Localité. — Biarritz. Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. d'Archiac.

19. CIDARIS STRIATO-GRANOSA, d'Archiac, 1850.

Cid. striato-granosa, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 420, pl. X, fig. 7, 1850. — *Cid. sub-cylindrica*, d'Archiac, *id.*, fig. 8. — *Cid. striato-granosa*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 321, 1856.—*Cid. sub-cylindrica*, *id.*, p. 322, 1856.

Le *C. sub-cylindrica* n'est sans doute qu'une variété plus grosse, plus cylindrique et à granules plus fins du *C. striato-granosa*, avec lequel on le rencontre associé.

Localité. — Biarritz (Port-Vieux). Assez abondant. Éocène, groupe nummulitique, couches à *Eup. ornatus.* — Coll. d'Archiac, Delbos, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

20. CIDARIS INTERLINEATA, d'Archiac, 1850.

Cid. interlineata, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe*

numm., Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 420, pl. X, fig. 10, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 322, 1856.

Il se pourrait que cette espèce, établie sur quelques fragments de radioles, ne fût qu'une variété du *Cid. subularis*, dont elle se rapproche beaucoup par la disposition de ses granules.

Localité. — Biarritz. Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. d'Archiac.

21. Cidaris sub-prionata, A. Rouault, 1850.

Cid. sub-prionata, A. Rouault, *Foss. des env. de Pau*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 467, pl. XIV, fig. 15, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 322, 1856.

Localité. — Bos d'Arros (Basses-Pyrénées). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Rouault.

22. Cidaris Raulini, Cotteau, 1863.

Radiole de taille moyenne, cylindrique, peu allongé, garni d'épines assez fortes, acérées, inégales, souvent comprimées, disposées en séries plus ou moins régulières. Vers le sommet du radiole, ces épines sont remplacées par des côtes saillantes, aiguës, presque lisses; la tige alors s'étale et forme une corolle parfois très-développée et fortement dentelée sur les bords; l'intérieur de la corolle est plus ou moins profond et paraît lisse. L'espace intermédiaire entre les épines qui couvrent la tige est lisse ou granuleux. Collerette distincte, finement striée. Bouton médiocrement développé; anneau saillant, garni de stries plus apparentes que celles de la collerette; facette articulaire étroite, non crénelée.

Cette jolie espèce offre quelque ressemblance avec les radioles du *C. Avenionensis*, Des Moulins, de la molasse de la Suisse et des environs d'Avignon; elle s'en distingue par

sa tige beaucoup moins longue, moins épaisse et garnie de plus fortes épines, par sa corolle plus large et sa facette articulaire plus étroite.

Localité. — Cazordite, au sud de Dax (Landes). Assez commun. Marnes à nummulites. — Coll. Raulin.

23. CIDARIS PAULENSIS, Cotteau, 1863.

Radiole de grande taille, allongé, cylindrique, garni de granules serrés, homogènes, formant des séries très-régulières, au nombre de vingt-sept. Dans l'échantillon que nous avons sous les yeux, le sommet de la tige, la collerette et le bouton sont inconnus.

Cette espèce rappelle les radioles du *Cid. Munsteri*, du terrain miocène de la colline de Turin. Elle s'en distingue par sa forme plus épaisse, ses granules plus fins, plus serrés et disposés en séries beaucoup plus nombreuses.

Localité. — Saint-Paul près Dax (Landes). Rare. Miocène, faluns de Saint-Paul. — Ma collection.

XIme Genre. SALENIA, GRAY, 1835.

24. SALENIA PELLATI, Cotteau, 1860.

Sal. Pellati, Cotteau, *Echin. nouv. ou peu connus*, 1re partie, p. 40, pl. VI, fig. 11-14, 1850.

En nous occupant de la famille des Salénidées, dans la Paléontologie française, nous avons insisté tout récemment sur l'intérêt qui s'attache à cette espèce, l'une des plus curieuses de la faune nummulitique, et qui paraît être le dernier représentant de la famille des Salénidées, qu'on avait cru, pendant longtemps, limitée aux terrains jurassique et crétacé.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Pellat, ma collection.

XII^me^ Genre. PYRINA, Des Moulins, 1837.

25. Pyrina Raulini, Cotteau, 1863, pl. III, fig. 1-3.

Espèce de très-grande taille, plus longue que large, épaisse et renflée sur les bords, déprimée au sommet, sub-pulvinée en dessous. Zones porifères étroites, composées de pores circulaires et serrés à la face supérieure, plus petits, plus espacés et disposés plus obliquement au fur et à mesure qu'ils se rapprochent du péristome. Ambulacres étroits et à fleur du test. Tubercules crénelés, perforés, abondants et sensiblement scrobiculés vers l'ambitus et dans la région infrà-marginale, plus espacés et plus superficiels à la face supérieure. Péristome, s'ouvrant au milieu de la face inférieure, allongé dans le sens du diamètre antéro-postérieur, sub-pentagonal, sensiblement oblique. Périprocte elliptique, acuminé à sa partie supérieure, légèrement arrondi à la base, marginal, non visible de la face supérieure. Appareil apicial allongé comme celui des Pyrines.

Hauteur, 28 millimètres; diamètre transversal, 40 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 45 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue très-nettement de ses congénères à sa grande taille, à sa forme épaisse et renflée sur les bords et déprimée au sommet, à son périprocte étroit et allongé. Sa présence dans le terrain tertiaire inférieur est, au point de vue de la distribution des Échinides, d'une grande importance; elle nous montre que le genre *Pyrina* et par conséquent la grande famille des Échinoconidées dont il fait partie, qui, d'après toutes les observations, paraissait s'éteindre avec les dernières assises du terrain crétacé, a continué d'exister au commencement de la période tertiaire.

Localité. — Villeneuve-de-Bosc (Ariége). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique.— Coll. de M. l'abbé Pouech.

Expl. des Figures. — Pl. III, fig. 1, *Pyrina Raulini*, vu sur la région anale; fig. 2, face inf.; fig. 3, ambul. grossi.

XIIIme Genre. ECHINOCYAMUS, VAN PHELS, 1774.

Test de taille très-petite, épais, déprimé, oblong, renflé sur les bords. Ambulacres sub-pétaloïdes; zones porifères formées de pores arrondis, non conjugués par un sillon. Tubercules petits, épars, crénelés, perforés, scrobiculés. Péristome s'ouvrant au milieu de la face inférieure, muni de mâchoires relativement très-hautes, entouré d'un léger floscelle. Périprocte ovale, arrondi, placé entre le péristome et le bord postérieur. Appareil apicial compacte?... L'intérieur du test présente dix cloisons qui correspondent aux aires inter-ambulacraires.

Le genre *Echinocyamus* commence à se montrer dans les couches les plus supérieures du terrain crétacé, et atteint son maximum de développement dans les terrains tertiaires avec lesquels il disparaît.

26. ECHINOCYAMUS BIARRITZENSIS, Cotteau, 1856.

Echinoc. Biarritzensis, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 330, 1856.

M. Leymerie, sans doute par oubli, n'ayant pas compris cette petite espèce dans son envoi, il ne nous a pas été possible de la faire figurer; nous renvoyons à la description du Catalogue de 1856.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Leymerie.

XIVme Genre. SISMONDIA, DESOR, 1857.

Test de petite et moyenne taille, sub-pentagonal ou ovoïde, déprimé, renflé sur les bords. Ambulacres pétaloïdes, ouverts à leur extrémité, très-longs, se prolongeant ordinairement jusqu'au bord; zones porifères formées de pores ovales, distinctement conjugués par un sillon. Péristome

s'ouvrant au milieu de la face inférieure, plus ou moins enfoncé, dépourvu de floscelle. Périprocte ovale, arrondi; placé en dessous, entre le péristome et le bord postérieur. Appareil apicial compacte? Quatre pores génitaux. L'intérieur du test présente de fortes cloisons hérissées de *Processus* et qui correspondent aux aires inter-ambulacraires.

Le genre *Sismondia* est spécial jusqu'ici au terrain tertiaire inférieur.

27. SISMONDIA PLANULATA, Desor, 1857 (*Echinocyamus*, d'Archiac, 1847).

Echinoc. planulatus, d'Archiac in Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. VII, p. 140, 1847. — *Id.*, d'Archiac, *Descr. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. III, p. 422, pl. X, fig. 16, 1850 — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 330, 1856.— *Sismondia planulata*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 225, 1857.

En raison de sa forme aplatie et sub-pentagonale, cette espèce fait effectivement partie du genre *Sismondia* que M. Desor, dans le *Synopsis des Échinides fossiles*, a démembré avec raison des *Echinocyamus*.

M. Leymerie possède un échantillon chez lequel le périprocte est sensiblement rejeté à gauche; cette déviation est, sans aucun doute, le résultat d'une monstruosité.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet?). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. d'Arch., Leymerie.

XVme Genre. SCUTELLA, LAMARCK, 1816.

Test de grande et moyenne taille, très-déprimé, en général un peu plus large que long, sub-onduleux et échancré sur les bords. Ambulacres pétaloïdes; zones porifères larges, fermées ou à-peu-près, à leur extrémité, composées de pores allongés. Sillons ambulacraires de la face inférieure très-apparents et plusieurs fois anastomosés. Péristome s'ouvrant

au milieu de la face inférieure, circulaire, entouré d'une rosette de dix plaques cunéïformes et de cinq tubes buccaux. Périprocte petit, arrondi, infrà-marginal, plus ou moins éloigné du bord postérieur. Appareil apicial compacte, stelliforme, remarquable par le développement de la plaque madréporiforme; quatre plaques génitales perforées. Le pourtour du test est caverneux à l'intérieur, mais dépourvu de cloisons.

Le genre *Scutella* caractérise le terrain tertiaire; il commence à se développer dans les couches éocènes et abonde surtout dans l'étage miocène auquel on a cru pendant longtemps qu'il était spécial.

28. SCUTELLA SUB-TETRAGONA, de Grateloup, 1836. Pl. III, fig. 4-5.

Scut. sub-tetragona, de Grat., *Ours. foss.*, p. 87, pl. I, fig. 4, 1836. — *Id.*, Des M., *Ét. sur les Éch.*, p. 435, 1837. — *Id.*, Agassiz, *Monog. des Scutelles*, p. 84, pl. XIX, fig. 7, 1841. — *Id.*, Delbos, *Essai d'une desc. géol. du bassin de l'Adour*, Mém. Soc. sc. phys. et nat. de Bordeaux, p. 317, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 329, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 232, 1857.

Nous ne reviendrons pas sur la description que MM. de Grateloup et Agassiz ont donnée de cette espèce parfaitement caractérisée par sa petite taille, ses contours sinueux et anguleux, et l'étroitesse de son étoile ambulacraire. L'échantillon figuré par de Grateloup et plus tard par M. Agassiz est beaucoup plus long que large; le diamètre transversal est de 50 millimètres, et le diamètre antéro-postérieur de 37 seulement. Cette différence entre les deux diamètres ne doit pas être considérée comme une différence spécifique. Dans un exemplaire de M. Pellat que nous avons sous les yeux et dont la taille est plus forte, les proportions sont loin d'être les mêmes; le diamètre transversal est de 54 millimètres, tandis que le diamètre antéro-postérieur atteint 58 millimètres. Le

périprocte marginal et parfaitement visible dans cet exemplaire, ne laisse aucun doute sur l'orientation que nous lui donnons.

M. de Grateloup indique comme gisement de cette espèce les faluns jaunes durcis des environs de Dax. Tous les auteurs ont reproduit cette indication, et dans notre Catalogue de 1856, le *Scutella sub-tetragona* est considéré comme appartenant au terrain miocène de Dax. La mention de ce gisement paraît être le résultat d'une erreur. En effet, des observations récentes et positives démontrent que cette curieuse espèce caractérise le terrain nummulitique de Biarritz, et qu'elle est propre à la couche à *Eupatagus ornatus* dans laquelle MM. Delbos, Kœchlin, Pellat et nous-même l'avons recueillie.

Le *S. sub-tetragona*, ainsi que le *S. Cailliaudi* de Machecoul (Loire-Inférieure), sont les deux seules espèces de Scutelles dont on ait signalé la présence dans le terrain éocène.

Localité. — Biarritz (Atalay, Port-Vieux, la Roche-Percée). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Eupatagus ornatus*. — Coll. de Grateloup, Delbos, Pellat, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. III, fig. 4, *Scut. sub-tetragona*, vu sur la face supérieure, de la collection de M. Pellat; fig. 5, ambulacre grossi.

29. SCUTELLA SUB-ROTUNDA, Lamarck, 1816.

Scut. sub-rotunda, Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. III, p. 284, n° 14, 1816. — *Id.*, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 36, 1836. — *Id.*; Agassiz, *Monog. des Scutelles*, p. 76, pl. XVII, 1841. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 232, pl. XXVIII, 1856. — *Scutella Paulensis*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 329, 1856.

Localité. — Environs de Dax (Landes). Rare. Terrain tertiaire miocène. — Ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Environs de Bordeaux (Gironde); Sardaigne.

XVIme Genre. CLYPEASTER, Lamarck, 1801.

Test de grande taille, en général elliptique, sub-pentagonal, plus ou moins élevé en dessus, sub-concave en dessous. Ambulacres pétaloïdes, souvent renflés; zones porifères très-larges, fermées ou ouvertes à leur extrémité, composées de pores allongés. Tubercules petits, crénelés, perforés, scrobiculés, serrés, abondants, épars. Péristome s'ouvrant au milieu d'une cavité profonde de la face inférieure, arrondi ou sub-pentagonal, muni d'un appareil masticatoire robuste. Périprocte petit, infrà-marginal. Appareil apicial compacte, stelliforme, remarquable par le développement de la plaque madréporiforme; cinq plaques génitales perforées. Intérieur du test très-caverneux sur les bords, garni, dans l'emplacement qui correspond aux aires ambulacraires, de cloisons, d'aiguilles, de processus divers, et aussi de deux pivots auriculaires destinés à soutenir les mâchoires.

Le genre *Clypeaster* est propre au terrain tertiaire et à l'époque actuelle.

30. Clypeaster altus, Lamarck, 1816.

Clyp. altus, Lamarck, *Anim. sans vert.*, t. III, p. 14, n° 12, 1816. — *Id.*, de Grateloup, *Mém. sur les Ours. foss.*, p. 41, 1836. — *Id.*, Des Moulins, *Ét. sur les Échinides*, p. 216, n° 7, 1837. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 329, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 240, 1857. — *Id.*, Michelin, *Monog. des Clyp. foss.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VII, p. 122, pl. XXV, fig. *a-g*, 1861.

Nous renvoyons, pour la description et la synonymie de cette espèce, au beau travail que vient de publier M. Michelin, dans les Mémoires de la Société géologique de France. Les *Clypeaster portentosus*, Des Moulins, et *turritus*, Agassiz, que nous avions considérés, dans notre Catalogue de 1856, comme une variété du *Clyp. altus*, constituent une espèce

distincte, remarquable par l'élévation pyramidale des zones ambulacraires et l'étroitesse du sommet.

Localité. — Environs de Dax (Landes). Assez rare. Terrain miocène, molasses ossifères (Delbos). — Coll. de Grateloup, Michelin, École des Mines.

Loc. autres que les Pyrénées. — Bordeaux (Gironde); Oran (Algérie); San-Miniato (Toscane); îles de Corse, Sicile, Sardaigne, Malte, Caprée, Crète.

31. CLYPEASTER PORTENTOSUS, Des Moulins, 1837.

Clyp. portentosus, Des Moul., *Ét. sur les Éch.*, p. 218, n° 14, 1837. — *Clyp. turritus*, *Cat. Syst. Ectyp. foss.*, p. 6, 1840. — *Clyp. Agassizi*, E. Sismonda, *Suppl. Éch. foss. del contado di Nizza*, p. 48, pl. II, fig. 5-7, 1843. — *Clyp. portentosus*, Michelin, *Monog. des Clyp. foss.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, T. VII. p. 125, pl. XXVIII, fig. *a-e*, 1861.

Le *Clyp. portentosus*, que caractérise sa forme élevée et conique, presque aussi haute que large, est un des types les plus curieux du genre *Clypeaster*. Nous lui réunissons, comme l'a fait M. Michelin, les *Clyp. turritus* et *Agassizi*, qui appartiennent à la même espèce. Il en est de même du *Clyp. altus*, Marcel de Serres, 1829 (non Lamarck, 1816).

Localité. — Environs de Dax (Landes). Rare. Terrain Miocène. — Coll. de Grateloup, Des Moulins.

Loc. autres que les Pyrénées. — Eisenstadt (Hongrie); îles de Malte, Caprée.

32. CLYPEASTER MARGINATUS, Lamarck, 1816.

Clyp. marginatus, Lam., *Anim. sans vert.*, t. III, p. 14, n° 16, 1816. — *Id.* de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 40, 1836. — *Clyp. Tarbellianus*, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 40, pl. I, fig. 5 et 6, 1836. — *Clyp. marginatus* et *Tarbellianus*, Des Moul., *Ét. sur les Échin.*, p. 218, n° 10 et 12, 1837. — *Clyp. marginatus*,

Delbos, *Essai d'une descrip. géolog. du bassin de l'Adour*, Mém. Soc des sc. nat. de Bordeaux, t. I, p. 325, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 329, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 242, 1857. — *Id.*, Michelin, *loc. cit.*, p. 130, pl. XIX, fig. 1 *a-e*, 1861.

Localité. — Mimbaste près Dax, Sort, Narrosse, (Landes). Assez rare. Terrain miocène, molasse à Échinodermes (M. Delbos). — Coll. de Grateloup, Michelin, Des Moulins, Delbos.

Loc. autres que les Pyrénées. — Terrain miocène de Touraine; Bonifacio, Santa-Manza (Corse); Malte.

XVIIme Genre. CASSIDULUS, Lamarck, 1801.

Test de petite taille, oblong, convexe en dessus, déprimé en dessous. Ambulacres pétaloïdes; zones porifères assez larges, lancéolées, composées de pores plus ou moins distinctement conjugués. Tubercules crénelés et perforés, petits et serrés à la face supérieure, plus gros et plus espacés à la face inférieure, laissant entre le péristome et le bord postérieur une bande finement granuleuse qui paraît presque lisse. Péristome un peu excentrique en avant, sub-pentagonal, étoilé, entouré d'un floscelle très-prononcé. Périprocte ovale, supère, placé à la face postérieure, au sommet d'un sillon évasé. Appareil apicial compacte.

Le genre *Cassidulus* se rencontre dans les couches supérieures de la craie et dans le terrain tertiaire inférieur.

33. Cassidulus ovalis, Cotteau, 1856. Pl. IV, fig. 1-6.

Cass. ovalis, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 332, 1856.

Espèce oblongue, ovale, légèrement renflée en dessus, subconcave en dessous, arrondie en avant, tronquée obliquement en arrière. Sommet excentrique en avant. Ambulacres sensiblement pétaloïdes; zones porifères composées à la face supérieure de pores très-inégaux, les internes ovales, sub-

circulaires, les externes obliques, allongés, et tendant à rejoindre les premiers par un sillon. Un peu au-dessus de l'ambitus, les pétales s'interrompent brusquement; les pores deviennent simples, beaucoup plus petits, sont disposés par paires obliques, et disparaissent au milieu des tubercules qui les recouvrent; ils se montrent de nouveau près du péristome et forment un floscelle très-apparent. Tubercules abondants, scrobiculés, très-petits en dessus, augmentant sensiblement de volume aux approches du péristome. La face inférieure présente, dans le sens du diamètre antéro-postérieur, une bande dépourvue de tubercules, marquée çà et là de petites impressions irrégulières. Péristome un peu excentrique en avant, allongé dans le sens du diamètre antéro-postérieur, entouré de cinq bourrelets saillants, granuleux, alternant avec des phyllodes porifères. Périprocte supra-marginal, ovale, correspondant à une dépression assez sensible du test. Appareil apicial sub-pentagonal, remarquable par la grandeur de la plaque madréporiforme; plaques génitales au nombre de quatre, largement perforées.

Hauteur, 10 millimètres; diamètre transversal, 15 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 17 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue très-nettement de ses congénères, et notamment du *C. lapis-cancri*, par sa forme plus renflée, plus ovale, et tronquée moins obliquement, par son périprocte allongé, par sa face inférieure plus déprimée.

Localité.—Boussan (Haute-Garonne). Très-rare. Éocène?... — Coll. Leymerie.

Explication des Figures. — Pl. IV. fig. 1, *Cass. ovalis*, vu de côté; fig. 2, face sup.; fig. 3, face inf.; fig. 4, côté anal; fig. 4, ambulacre grossi; fig. 6, péristome grossi.

XVIII^me^ Genre. ECHINANTHUS, Breyn, 1732.

Test de moyenne et grande taille, oblong, plus ou moins renflé en dessus, sub-déprimé en dessous. Ambulacres péta-

loïdes, largement ouverts à leur extrémité, inégaux, les postérieurs plus allongés que les autres ; zones porifères formées de pores oblongs, conjugués par un sillon. Tubercules fins et serrés. Péristome excentrique en avant, stelliforme, quelquefois transversalement allongé, entouré d'un floscelle toujours apparent. Périprocte ovale, marginal ou suprà-marginal, placé au sommet d'un sillon qui s'évase en s'atténuant et se prolonge à la face inférieure. Appareil apicial compacte.

Toutes les espèces proviennent du terrain tertiaire, à l'exception d'une seule, qui appartient au terrain crétacé supérieur. Quinze espèces ont été rencontrées dans le terrain nummulitique des Pyrénées.

34. ECHINANTHUS SCUTELLA, Desor, 1857. (*Cassidulus*, Lam., 1816.)

Cassid. scutella, Lam., *Anim. sans vert.*, t. III, p. 35, n° 1, 1816. — *Nucl. scutella*, Goldfuss, *Petref. Germaniæ*, t. I, p. 144, pl. XLIII, fig. 14, 1826. — *Pygorhynchus scutella*, Agassiz, *Catal. syst. Ectyp. foss.*, p. 4, 1840. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 332, 1856. — *Echin. scutella*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 293, 1857.

Localités. — Saint-Martory, Fréchet (Haute-Garonne). Assez rare. Éocène. — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Nice (Alpes maritimes); Monte Baldo près Vérone ; sables tertiaires de Hereford, en Westphalie.

35. ECHINANTHUS DELBOSII, Desor, 1857. (*Pygorhynchus*, Desor, 1847.)

Pygorh. Delbosii, Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e série, t. VII, p. 161, 1847. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 422, pl. XI, fig. 1, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 332, 1856. — *Echin. Delbosii*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 294, 1857.

Localités. — Alaric (Aude); Montfort (Landes). Rare. Éocène. — Coll. Delbos.

36. ECHINANTHUS SOPITIANUS, Desor, 1857 (*Pygorhynchus*, d'Arch., 1846).

Pygorh. Sopitianus, d'Archiac, *foss. des environs de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. II, p. 203, pl. VI, fig. 5, 1846. — *Id.*, Delbos, *Essai d'une descr. géolog. du bass. de l'Adour*, Mém. Soc. des sc. phys. et nat. de Bordeaux, t. I, p. 315, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 333, 1856. — *Ech. Sopitianus*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 294, 1857.

Localité. — Biarritz (moulin de Sopite, au-dessus du rocher du Goulet). Assez rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Collection d'Archiac, Delbos, Pellat, Triger.

37. ECHINANTHUS HEPTAGONUS, Desor, 1857 (*Nucleolites*, de Grateloup, 1836).

Nucl. heptagona, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 80, pl. II, fig. 20, 1836. — *Id.*, Des Moulins, *Ét. sur les Éch.*, p. 362, n° 24, 1837. — *Pygorh. heptagonus*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Ech.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VII, p. 161, 1847. — *Id.*, d'Ar., *Desc. des foss. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. III, p. 426, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 333, 1856. — *Echin. heptagonus*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 295, 1857.

Nous ne connaissons cette espèce que par la figure assez médiocre donnée par M. de Grateloup.

Localité. — Montfort (Landes). Rare. Éocène. — Collect. de Grateloup.

38. ECHINANTHUS WRIGHTI, Cotteau, 1863 (*Pygorhynchus*, Cott., 1856). Pl. V, fig. 4-7.

Pygorh. Wrighti, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 333, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 299, 1857.

Espèce de petite taille, épaisse, renflée, un peu plus longue que large, arrondie en avant, légèrement dilatée et sub-tronquée en arrière; face inférieure pulvinée, déprimée au milieu. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres larges et pétaloïdes. Zones porifères formées de pores presque égaux, les externes un peu plus oblongs et plus obliques que les autres. Périprocte elliptique comme celui des *Echinanthus*, s'ouvrant à la face postérieure, au-dessus du bord, sans aucune trace de sillon anal. Péristome sub-pentagonal, étoilé, entouré d'un floscelle apparent, excentrique en avant. Appareil apicial pentagonal, un peu allongé; quatre pores génitaux.

Hauteur, 14 millimètres; diamètre transversal, 21 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 23 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — L'*Ech. Wrighti* sera toujours facilement reconnaissable à sa petite taille, à sa forme oblongue, épaisse et renflée, à la largeur de ses ambulacres, à sa face inférieure pulvinée; sa physionomie générale le rapproche, au premier aspect, de certaines variétés du *Pygorh. Grignonensis*; il s'en distingue nettement par son périprocte elliptique et non transversal.

Localité. — Alaric (Aude). Rare. Éocène. — Coll. Leymerie.

EXPL. DES FIGURES. — Pl. V, fig. 4, *Echin. Wrighti*, vu de côté; fig. 5, face sup.; fig. 6, côté anal.; fig. 7, appareil apicial et ambulacres grossis.

39. ECHINANTHUS SUB-ROTUNDUS, Desor, 1857 (*Pygorhynchus*, Cotteau, 1856). Pl. III, fig. 6-9.

Pygorh. sub-rotundus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 334, 1856. — *Echin. sub-rotundus*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 293, 1857. — *Id.*, d'Archiac, *Note sur les foss. recueil. par M. Pouech, Bull. Soc. géol. de France*. 2e série, t. XVI, p. 798 et 807, 1859.

Espèce de taille très-variable, sub-circulaire, épaisse sur les bords, uniformément renflée en dessus; face inférieure presque plane, légèrement concave au milieu. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes allongés, très-ouverts à leur extrémité; zones porifères étroites, formées de pores inégaux, les externes arrondis, les autres ovales et plus obliquement disposés. Tubercules abondants, très-petits, scrobiculés surtout dans la région infrà-marginale. Péristome excentrique en avant, pentagonal, étoilé, transversalement allongé, entouré d'un floscelle très-apparent. Périprocte elliptique, plus ou moins large, suprà-marginal, s'ouvrant au sommet d'un sillon anal qui échancre légèrement l'ambitus.

L'*E. sub-rotundus* présente plusieurs variétés qu'il importe de signaler : l'exemplaire que nous figurons et qui a servi de type à l'espèce est remarquable par sa taille peu développée, son ambitus presque circulaire, sa face supérieure déprimée et sa face inférieure sub-concave. D'autres échantillons que nous avons sous les yeux acquièrent des dimensions beaucoup plus grandes; le sommet devient plus conique et plus renflé, et la face postérieure plus dilatée.

Type de l'espèce — Hauteur, 21 millimètres; diamètre transversal et antéro-postérieur, 46 millimètres.

Individu de grande taille : hauteur, 31 millimètres; diamètre transversal, 77 millim.; diamètre antéro-postérieur, 78 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce, malgré les variations qu'elle éprouve dans sa taille et même quelquefois dans sa forme générale, sera toujours reconnaissable à son ambitus sub-circulaire, à sa face supérieure épaisse et arrondie sur les bords, à son sommet ambulacraire, excentrique en avant, à ses pétales presque droits, allongés, largement ouverts à leur extrémité, à son péristome transversal.

Localités. — Martres, Saint-Marcet (Haute-Garonne); Sabarat, Camarade, le Mas-d'Azil, massif de la Grotte

(Ariége). Assez abondant. Éocène. — Coll. Leym., Noguès, Pouech, ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. III, fig. 6, *Echin. subrotundus*, vu sur le côté anal; fig. 7, face supérieure; fig. 8, ambul. grossi; fig. 9, péristome.

40. ECHINANTHUS LATUS, Desor, 1857 (*Pygorhynchus*, Cotteau, 1856).

Pygorh. latus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 334, 1856. — *Echin. latus*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 292, 1857.

Cet *Echinanthus* déjà décrit dans notre Catalogue de 1856, constitue certainement une espèce particulière que caractérisent sa forme dilatée plus longue que large, sa face supérieure médiocrement renflée et sub-carénée dans la région postérieure, son sommet ambulacraire excentrique en avant, ses ambulacres étroits, saillants, légèrement costulés, son périprocte suprà-marginal s'ouvrant au sommet d'un sillon qui s'élargit et échancre sensiblement l'ambitus. Voisin de l'*Ech. Cuvieri*, l'*Ech. latus* s'en distingue par sa taille plus forte, son ensemble plus carré, ses ambulacres plus étroits et sa face postérieure plus sensiblement rostrée. Nous ne connaissons que trois échantillons de cette espèce : le type dont l'origine est inconnue, mais qui, suivant toute probabilité, provient du terrain éocène et appartient à la faune pyrénéenne, et deux autres exemplaires recueillis l'un à Sabarat et l'autre à Montardit (Ariége).

Collect. Leymerie et Pouech.

41. ECHINANTHUS ARCHIACI, Cotteau, 1863. Pl. IV, fig. 7-8.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, arrondie en avant, très-légèrement dilatée en arrière; face supérieure sub-conique, fortement déclive dans la région antérieure et sur les côtés, plus renflée et sub-carénée en arrière; face inférieure plane. Sommet un peu excentrique en avant. Am-

bulacres pétaloïdes, allongés, presque droits, largement ouverts à leur extrémité; zones porifères étroites; pores externes plus ovales et plus obliques que les autres. Péristome excentrique en avant, s'ouvrant presque à fleur du test, pentagonal, étoilé. Périprocte suprà-marginal.

Hauteur, 28 millimètres; diamètre transversal, 51 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 52 millim. $^1/_2$

Rapports et différences. — Par la structure et la disposition de ses ambulacres, cette espèce se rapproche un peu de l'*Ech. sub-rotundus*; elle en diffère par sa face supérieure beaucoup plus renflée, sub-conique, par son sommet moins excentrique, son ambitus moins arrondi, sa face inférieure plane, son péristome plus régulièrement pentagonal.

Localité. — Lieurac (Ariége). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

Explication des Figures. — Pl. IV, fig. 7, *Echin. Archiaci*, vu de côté; fig. 8, face supérieure.

42. Echinanthus Pouechi, Cotteau, 1863. Pl. IV, fig. 9-10.

Espèce de taille assez grande, plus longue que large, assez régulièrement ovale; face supérieure uniformément déprimée; face inférieure presque plane. Sommet excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes, allongés, droits, largement ouverts à leur extrémité; zones porifères, peu développées; pores externes beaucoup plus étroits et plus obliques que les autres. Tubercules petits, serrés, très-abondants, entourés, à la face inférieure, d'un scrobicule plus apparent. Péristome excentrique en avant, pentagonal, étoilé, sensiblement transversal, muni d'un floscelle très-prononcé. Périprocte elliptique suprà-marginal, échancrant l'ambitus.

Hauteur, 10 millimètres; diamètre transversal, 57 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 66 millimètres.

Nous rapportons provisoirement à cette même espèce un échantillon de taille beaucoup plus forte, recueilli à Sabarat par M. l'abbé Pouech : son diamètre antéro-postérieur est de

83 millimètres, et son diamètre transversal de 74 millimètres ; ses ambulacres étroits et largement ouverts à leur extrémité, sont surtout remarquables par leur étendue ; ils couvrent la face supérieure et se prolongent presque jusqu'à l'ambitus.

Localités. — Mas-d'Azil, Rayssac (Ariége). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. IV, fig. 9, *Ech. Pouechi*, vu de côté ; fig. 10, face supérieure.

43. ECHINANTHUS TESTUDINARIUS, Desor, 1857. (*Cassidulus*, Brongniart). Pl. IV, fig, 11-14.

Cassid. testudinarius, Brong., *Terrains du Vicent.*, p. 83, pl. V, fig. 15. — *Echin. testudinarius*, Desor, *Synops, des Éch. foss.*, p. 293, 1857. — *Id*, d'Archiac, *Note sur les foss. recueillis par M. l'abbé Pouech*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVI, p. 804, 1859.

Espèce de petite taille, ovale, un peu étroite en avant, sub-dilatée en arrière ; face supérieure déprimée, régulièrement convexe ; face inférieure concave au milieu. Sommet excentrique en avant. Ambulacres sub-pétaloïdes, étroits, allongés, à fleur du test, très-ouverts à leur extrémité ; zones porifères formées de pores égaux, rapprochés. Tubercules très-petits, abondants, scrobiculés dans la région infrà-marginale. Péristome excentrique en avant, étoilé, pentagonal. Périprocte elliptique, suprà-marginal, s'ouvrant au sommet d'un canal qui entame légèrement l'ambitus. Appareil apicial granuleux, remarquable par le développement de la plaque madréporiforme.

Hauteur, 11 millimètres ; diamètre transversal, 22 millimètres ; diamètre antéro-postérieur, 25 millimètres.

M. l'abbé Pouech nous a communiqué quelques exemplaires de cette espèce relativement moins allongés, plus épais, plus arrondis sur les bords, et de taille un peu plus forte que

celui que nous venons de décrire; ils ne nous ont pas paru pouvoir en être spécifiquement distingués.

Rapports et différences. — Cette petite espèce, que nous croyons devoir réunir à l'*Ech. testudinarius* du Vicentin, se reconnaîtra toujours facilement à sa taille, à sa forme ovale, à ses ambulacres grêles et allongés, à son périprocte situé au sommet d'un sillon anal très-apparent.

Localités. — Sabarrat, Saint-Jean de Verges (Ariége). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Collect. de M. l'abbé Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — Terrain tertiaire inférieur du Vicentin.

Explication des Figures. — Pl. IV, fig. 11, *Ech. testudinarius*, vu de côté; fig. 12, face supérieure; fig. 13, côté anal; fig. 14, ambulacre grossi.

44. Echinanthus Pyrenaicus, Cotteau, 1863. Pl. V, fig. 1-3.

Espèce de taille moyenne, plus longue que large, assez régulièrement ovale, arrondie en avant, un peu dilatée et sub-rostrée en arrière; face supérieure haute, uniformément bombée, épaisse sur les bords; face inférieure presque plane, sub-pulvinée. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes, relativement assez larges, les postérieurs plus étendus; zones porifères moins développées que l'intervalle qui les sépare, pores externes plus obliques et plus allongés que les autres. Tubercules petits, serrés, scrobiculés, très-abondants. Péristome excentrique en avant. Périprocte suprà-marginal, étroit, elliptique, s'ouvrant au sommet d'un sillon anal très-apparent, sub-caréné sur les bords.

Hauteur, 23 millimètres; diamètre transversal, 40 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 45 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce, qu'on rencontre associée à l'*Echin. sub-rotundus*, s'en distingue nettement par sa forme plus allongée et sa face supérieure plus

renflée, sa base plus plane et légèrement pulvinée, son périprocte plus étroit et s'ouvrant au sommet d'un sillon anal plus apparent, sub-caréné sur les bords.

Localité. — Sabarat (Ariége). Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. V, fig. 1, *Echin. Pyrenaicus*, vu de côté; fig. 2, face supérieure; fig. 3, périprocte et sillon anal.

45. ECHINANTHUS ATAXENSIS, Cotteau, 1863. Pl. V, fig. 8-11.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, aussi large que longue, arrondie et un peu échancrée en avant, légèrement sub-rostrée en arrière; face supérieure médiocrement renflée, sub-carénée dans la région postérieure; face inférieure pulvinée, fortement déprimée au milieu et en arrière. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes, étroits, effilés, les postérieurs un peu plus longs que les autres. Zones porifères peu développées, formées de pores inégaux; dans les ambulacres pairs postérieurs, la zone porifère antérieure est sensiblement plus large; ce caractère existe chez un grand nombre d'*Echinanthus*, mais nulle part il n'est aussi apparent que dans l'espèce qui nous occupe. Tubercules petits, serrés, scrobiculés, abondants. Péristome excentrique en avant. Périprocte ovale, s'ouvrant à la face postérieure qui est tronquée verticalement, au sommet d'un sillon assez prononcé. Appareil apicial sub-circulaire; quatre pores génitaux, les deux antérieurs plus rapprochés que les autres; plaques ocellaires petites, sub-triangulaires; plaque madréporiforme très-développée.

Hauteur, 15 millimètres?... diamètre transversal, 39 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 40 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, par sa taille, sa physionomie générale et la dépression de sa face inférieure, rappelle l'*Echin. Cuvieri* du bassin parisien; elle en diffère bien nettement par sa forme plus large et plus dilatée, sa face

postérieure tronquée plus verticalement, ses ambulacres plus étroits, plus effilés, toujours à fleur du test, et l'inégalité si apparente des zones porifères des ambulacres postérieurs.

Localités. — Sabarat (Ariége); Boussan (Haute-Garonne)? chemin de la Rougeanne à Alzonne (Aude). Assez rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. d'Archiac, Leymerie, Pouech.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. V, fig. 8, *Echin. Alaxensis*, vu de côté; fig. 9, face sup.; fig. 10, côté anal; fig. 11, ambulacre postérieure grossi.

46. ECHINANTHUS RAYSSACENSIS, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, étroite et arrondie en avant, dilatée et quelquefois sub-rostrée en arrière; face supérieure médiocrement renflée, épaisse sur les bords; face inférieure déprimée, sub-pulvinée. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes, assez larges, les postérieurs plus longs que les autres. Tubercules petits, serrés, abondants, scrobiculés, plus espacés et plus apparents en se rapprochant du péristome. Péristome très-excentrique en avant, étoilé, pentagonal, presque aussi haut que large. Périprocte elliptique, assez élevé.

Hauteur, 18 millimètres; diamètre transversal, 48 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 50 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Il ne nous a pas paru possible de rapporter cet *Echinanthus* à aucune des nombreuses espèces que nous venons de décrire; celle dont il se rapproche le plus est l'*Echin. sub-rotundus;* il en diffère bien nettement par sa forme générale moins circulaire, plus étroite en avant, plus dilatée en arrière, par sa face inférieure plus sensiblement pulvinée, et son péristome plus régulièrement pentagonal.

Localité. — Rayssac (Ariége). Assez abondant. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

47. ECHINANTHUS BIARRITZENSIS, Cotteau, 1863, Pl. IX, fig. 2-3.

Espèce de taille moyenne, allongée, étroite et arrondie en

avant, un peu dilatée et sub-rostrée en arrière; face supérieure très-médiocrement renflée, présentant dans la région postérieure les traces atténuées d'une carène; face inférieure pulvinée, épaisse sur les bords surtout en arrière, fortement déprimée autour du péristome. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres pétaloïdes assez larges, se rétrécissant à leur extrémité, les postérieurs un peu plus longs que les autres. Zones porifères étroites, formées de pores presque égaux; les pores externes, cependant, sont toujours un peu plus allongés que les autres. Dans les ambulacres pairs postérieurs, la zone porifère antérieure est visiblement plus large que la zone postérieure. Péristome excentrique en avant, entouré d'un floscelle apparent, s'ouvrant dans une dépression assez profonde du test. Périprocte ovale, situé à la face postérieure, au sommet d'un sillon. Appareil apicial sub-circulaire; quatre pores génitaux; plaque madréporiforme très-développée.

Hauteur, 15 millimètres; diamètre transversal, 32 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 40 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — L'*Echin. Biarritzensis* rappelle, par sa forme générale, l'*Echin. Pyrenaicus;* il en diffère par sa forme plus déprimée, sa face postérieure plus sensiblement rostrée, sa face inférieure plus pulvinée sur les bords et plus déprimée au milieu; ce sont deux espèces parfaitement distinctes.

Localité. — Biarritz (extrémité sud de la falaise). Éocène, groupe nummulitique, 2e étage. — Coll. Delbos.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. IX, fig. 2, *Ech. Biarritzensis*, de la collection de M. Delbos, vu sur la région anale; fig. 3, face supérieure.

48. ECHINANTHUS PELLATI, Cotteau, 1863, pl. IX, fig. 1.

Espèce de grande taille, allongée, ovale, à-peu-près également arrondie et dilatée en avant et en arrière; face supérieure médiocrement renflée, présentant dans la région postérieure les traces très-atténuées d'une carène; face infé-

rieure plane, fortement déprimée, sub-concave. Sommet ambulacraire sub-central. Ambulacres pétaloïdes, larges, égaux entre eux, presque fermés à leur extrémité, cessant d'être pétaloïdes à peu de distance de l'ambitus. Zones porifères assez développées, beaucoup moins cependant que l'intervalle qui les sépare, formées de pores très-inégaux, obliques, les externes étroits et allongés, les internes courts et arrondis; dans les ambulacres pairs postérieurs, les zones porifères antérieures sont à-peu-près de même largeur que les autres. Périprocte ovale, à fleur du test, suprà-marginal. Appareil apicial petit, sub-circulaire; quatre pores génitaux, les deux antérieurs très-rapprochés, les deux autres fortement espacés; plaque madréporiforme très-développée.

Hauteur, 28 millimètres; diamètre transversal, 72 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 95 millimètres.

Rapports et différences. — Cette magnifique espèce, la plus grande que renferme le genre *Echinanthus*, se distingue nettement de ses congénères par sa taille, sa forme allongée et déprimée, son sommet central, ses pétales ambulacraires largement développés, presque fermés à leur extrémité, son périprocte suprà-marginal, s'ouvrant à fleur du test. Malheureusement le seul exemplaire que nous connaissons n'est pas intact, et il ne nous a pas été possible d'indiquer la place et la forme du péristome. Ce nouvel *Echinanthus* a été découvert tout récemment par M. Pellat auquel nous sommes heureux de le dédier.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Pellat.

Explication des Figures. — Pl. IX, fig. 1, *Echinanthus Peltati*, de la collection de M. Pellat, vu sur la face supérieure.

XIX^me^ Genre. PYGORHYNCHUS, Agassiz, 1839.

Test de moyenne taille, oblong, renflé en dessus, déprimé en dessous. Ambulacres pétaloïdes, largement ouverts à leur extrémité, inégaux, les postérieurs plus allongés que les

autres ; zones porifères souvent très-étroites et formées de pores conjugués par un sillon à peine apparent. Tubercules fins et serrés, laissant à la face inférieure, entre le péristome et le bord postérieur, une bande médiane qui paraît lisse, mais qui en réalité est recouverte de petits granules. Péristome excentrique en avant, transversal, entouré d'un floscelle distinct. Périprocte supra-marginal, transversal, souvent recouvert par une légère saillie du test. Appareil apicial compacte.

Le genre *Pygorhynchus* est exclusivement propre au terrain tertiaire.

49. Pygorhynchus Grignonensis, Agassiz, 1840 (*Nucleolites*, Defrance, 1825).

Nucleol. Grignonensis, Defrance, *Dict. des sc. natur.*, t. XXXV, p. 214, 1825. — *Pygorh. Grignonensis*, Agassiz, *Catal. syst. Ectyp. foss.*, p. 4, 1840.

Les exemplaires de cette espèce recueillis à Biarritz diffèrent de ceux qu'on rencontre dans le bassin parisien par leur forme plus renflée, leur périprocte plus élevé et leur péristome s'ouvrant dans une dépression un peu plus profonde ; cependant nous n'avons pas cru devoir en faire un type à part. Nous avons sous les yeux des échantillons recueillis à Grignon même, et qui tendent, par leur forme renflée et leur périprocte éloigné du bord, à se rapprocher de nos individus de Biarritz.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet) ; Bayonne (route de Villefranque) ; couche à *Serpula spirulæa ;* montagnes des Corbières (Aude). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Pellat, Delbos, Leymerie, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Grignon, Parnes (environ de Paris).

50. Pygorhynchus Desorii, d'Arch., 1850. Pl. V, fig. 12-13.

Pygorh. Desorii, d'Archiac, *Descr. des foss. du groupe*

numm., Mém. Soc. géolog. de France, 2e sér., t. III, p. 422, pl. X, fig. 18, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 333, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 298, 1857.

M. d'Archiac, lorsqu'il a établi cette espèce n'avait à sa disposition qu'un exemplaire de petite taille et mal conservé. Les individus que nous a communiqués M. Pellat sont beaucoup plus développés, d'une conservation parfaite, et nous permettent de compléter la description donnée par M. d'Archiac.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, arrondie en avant, très-légèrement rostrée en arrière; face supérieure renflée, uniformément bombée; face inférieure plane, déprimée autour du péristome. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Ambulacres allongés, grêles, étroits; zones porifères formées de pores égaux, sub-circulaires, très-rapprochés, disposés obliquement et ne paraissant pas unis par un sillon. Tubercules abondants, serrés, scrobiculés, laissant à la face inférieure, dans le sens du diamètre antéro-postérieur, une bande lisse, sub-granuleuse, apparente surtout entre le péristome et le bord postérieur. Péristome transversal, entouré d'un floscelle, s'ouvrant dans une dépression profonde. Périprocte suprà-marginal, transversal.

Hauteur, 22 millimètres; diamètre transversal, 38 millimètres $^1/_2$; diamètre antéro-postérieur, 40 millimètres.

Rapports et différences. — Cette belle espèce, parfaitement caractérisée par sa forme sub-circulaire, ses ambulacres grêles, étroits, allongés, ses pores très-rapprochés les uns des autres et à peine conjugués, ne saurait être confondue avec aucune de ses congénères.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa.* — Coll. d'Archiac, Pellat.

Expl. des Figures. — Pl. V, fig. 12, *Pygorh. Desorii*, vu sur la face inférieure; fig. 13, ambulacre grossi.

XXme Genre. ECHINOLAMPAS, Gray, 1835.

Test de grande et moyenne taille, sub-circulaire ou oblong, plus ou moins renflé en dessus, déprimé en dessous. Ambulacres pétaloïdes, souvent bombés, ouverts à leur extrémité, inégaux, les postérieurs plus allongés que les autres; zones porifères formées de pores conjugués par un sillon. Tubercules fins, serrés, homogènes. Péristome excentrique en avant, transversal ou pentagonal, pourvu d'un floscelle médiocrement développé. Périprocte infrà-marginal, transversal, ovale ou sub-triangulaire. Appareil apicial compacte.

Le genre *Echinolampas* a commencé à se montrer dans le terrain crétacé où il est fort rare. Il est très-abondamment répandu dans les différents étages des terrains tertiaires, et compte une espèce vivant dans les mers actuelles.

51. Echinolampas sub-similis, d'Archiac, 1846.

Echin. sub-similis, d'Arch., *Foss. des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II, p. 204, pl. VI, fig. 4, 1846. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. III, p. 423, pl. X, fig. 19, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 334, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Ech. foss.*, p. 305, 1857.

Le type de cette espèce figuré par M. d'Archiac, est de petite taille, presque aussi large que long et uniformément renflé. La plupart des exemplaires que nous connaissons diffèrent par leur taille plus forte, leur forme plus allongée et leur face supérieure ordinairement plus haute en avant qu'en arrière; néanmoins nous n'hésitons pas à les réunir à la même espèce.

Nous rapportons également à l'*Ech. sub-similis* un exemplaire recueilli tout récemment par M. Pellat et qui paraît s'en éloigner davantage encore; il est remarquable par sa grande taille, sa forme renflée en avant, dilatée et oblique-

ment déclive en arrière, ses ambulacres plus droits et plus largement ouverts à leur extrémité. Malgré ces différences nous n'y voyons qu'une variété de l'espèce qui nous occupe.

Ce n'est pas sans quelque hésitation que nous considérons comme appartenant à cette même espèce, l'*Ech. sub-similis* de Saint-Palais près Royan. Sa forme est constamment plus courte, son ambitus plus arrondi, et sa face inférieure beaucoup moins déprimée au milieu. Peut-être serait-il naturel de séparer les deux espèces?... Dans ce cas, c'est aux exemplaires de Biarritz que devrait rester le nom de *sub-similis*.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet et au pied du Phare) (Basses-Pyrénées); Hastingues (Landes). Assez rare. Éocène, groupe nummulitique, couches à *Serpula spirulæa* et couches à *Eupatagus ornatus*. — Coll. d'Archiac, Raulin, Pellat, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Saint-Palais près Royan (Charente-Inférieure)?... Chaine d'Hala (Sinde); Cutch; le Caire (Égypte).

52. ECHINOLAMPAS ELLIPSOIDALIS, d'Archiac, 1846.

Echinol. ellipsoidalis, d'Archiac, *Desc. des foss. numm. des environs de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II, p. 203, pl. VI, fig. 3, 1846. — *Id.*, Kœchlin-Schlumberger, *Note sur les falaises de Biarritz*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XII, p. 1243, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 334, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 303, 1857.

Tous les exemplaires de cette espèce qu'on rencontre à Biarritz, identiques au type si bien figuré par M. d'Archiac, sont caractérisés par leur forme allongée et renflée, et l'excentricité de leur sommet apicial.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Assez commun. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. d'Archiac, Kœchlin, Pellat, Delbos, ma collection.

53. ECHINOLAMPAS LEYMERIEI, Cotteau, 1863.

Echinol. ellipsoidalis (pro parte), Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 334, 1856. — *Echinol.* voisin du *sub-similis*, d'Archiac, *les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 310, 1859.

Dans notre Catalogue de 1856, nous avions réuni cette espèce, à titre de variété, à l'*Echin. ellipsoidalis* de Biarritz, tout en signalant les différences qui l'en séparaient. Aujourd'hui, nous n'hésitons plus à en faire une espèce particulière, que sa forme allongée et l'excentricité très-prononcée du sommet ambulacraire rapprochent assurément de l'*Echinanthus* de Biarritz, mais qui s'en distingue d'une manière constante par sa taille toujours plus petite, sa forme générale moins ovoïde, sa face supérieure plus déprimée, et sa base plus plate.

Localité. — Alaric, route de Monze (Aude). Assez commun. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie, d'Archiac.

54. ECHINOLAMPAS BIARRITZENSIS, Cotteau, 1863. Pl. V, fig. 14-15.

Echin. ellipticus, d'Arch. (non Munst. *in* Goldf.)? *Desc. des foss. des environs de Bayonne*, Mém. Soc. géol de France, 2e série, t. II, p. 201, 1846.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, un peu plus longue que large, arrondie en avant, légèrement rostrée en arrière; face supérieure très-haute, renflée, globuleuse; face inférieure convexe sur les bords, pulvinée, fortement déprimée au milieu. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Ambulacres allongés, étroits, sub-costulés, très-ouverts à leur extrémité. Zones porifères peu développées. Tubercules de petite taille, partout serrés, abondants, scrobiculés. Péristome rejeté en avant, transversal, entouré d'un

floscelle, s'ouvrant dans une dépression profonde. Périprocte infrà-marginal, étroit, transversal.

Hauteur, 35 millimètres; diamètre transversal, 45 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 47 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce, qu'on rencontre associée à l'*Echinol. sub-similis*, s'en distingue par sa forme beaucoup plus renflée, sub-globuleuse, ses ambulacres plus longs et plus étroits, son périprocte moins haut, plus large et plus triangulaire. Sa forme renflée rappelle l'*Echinol. ellipticus* du terrain nummulitique du Kressemberg, mais notre espèce s'en éloigne par son ambitus plus circulaire, son aspect encore plus globuleux et la structure toute particulière de son périprocte.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. d'Archiac, Pellat.

Explication des Figures. — Pl. V, fig. 14, *Echinol. Biarritzensis*, vu de côté; fig. 15, région anale.

55. Echinolampas Delbosi, Cotteau, 1863.

Espèce de taille assez grande, sub-circulaire, un peu plus longue que large, arrondie en avant, à peine rostrée en arrière; face supérieure haute, renflée, convexe; face inférieure sub-pulvinée sur les bords, déprimée autour du péristome. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Ambulacres étroits, légèrement renflés, se rétrécissant un peu à leur extrémité, inégaux, les postérieurs beaucoup plus longs que les autres. Zones porifères déprimées, formées de pores étroits, obliques, unis par un sillon et séparés par un petit bourrelet couvert de granules. Tubercules scrobiculés, fins, serrés, homogènes, partout très-abondants, surtout dans la région infrà-marginale. Péristome presque central, un peu rejeté en avant, entouré d'un floscelle apparent. Périprocte infrà-marginal, étroit, transversal, s'ouvrant à fleur du test. Appareil apicial peu développé, sub-circulaire; quatre pores génitaux; plaque madréporiforme très-grande, bombée.

Hauteur, 33 millimètres; diamètre transversal, 62 millimètres? diamètre antéro-postérieur, 66 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES — Cette espèce, par sa forme générale, rappelle l'*Echinol. hemisphæricus* du terrain miocène; elle s'en distingue, cependant, d'une manière bien nette par sa taille moins forte, sa forme plus ovale, sa face supérieure plus épaisse sur les bords, plus convexe et moins conique, sa face inférieure plus pulvinée, ses ambulacres moins larges et moins allongés. Sa taille la rapproche de l'*Echinol. Laurillardi*, Agassiz, des environs de Bordeaux; mais cette dernière espèce sera toujours reconnaissable à son ambitus plus circulaire et à sa face supérieure beaucoup moins renflée.

Localité. — Biarritz (côté du moulin). Rare. Éocène, groupe nummulitique (étage supérieur). — Coll. Delbos.

56. ECHINOLAMPAS RAULINI, Cotteau, 1863.

Espèce de grande taille, allongée, sub-cylindrique, arrondie en avant, plus étroite en arrière; face supérieure élevée, renflée, convexe, ayant sa plus grande hauteur un peu en arrière du sommet; face inférieure fortement pulvinée, concave au milieu. Sommet ambulacraire sub excentrique en avant. Ambulacres très-larges, à fleur du test, quelquefois même légèrement déprimés à la face supérieure, ne se rétrécissant pas à leur extrémité, inégaux, les postérieurs beaucoup plus longs que les autres; zones porifères larges, formées de pores très-inégaux, les internes arrondis, les externes longs, étroits, transverses. Tubercules scrobiculés, serrés, homogènes, partout très-abondants. Péristome presque central, stelliforme, sub-pentagonal, entouré d'un floscelle, s'ouvrant dans une dépression très-profonde du test. Périprocte infrà-marginal, étroit, allongé dans le sens du diamètre antéro-postérieur, à fleur du test.

Hauteur, 41 millimètres; diamètre transversal, 60 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 75 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce nous a paru se distinguer de ses congénères d'une manière positive par sa forme allongée, renflée, sub-cylindrique, par ses ambulacres très-larges et ne se rétrécissant pas vers l'ambitus, comme ceux des *Conoclypeus*, par son péristome situé dans une dépression très-profonde, son périprocte ovale et à fleur du test.

Localité. — Hastingues (Landes). Rare. Éocène, calcaire à nummulites. — Coll. Raulin.

57. ECHINOLAMPAS HEMISPHÆRICUS, Agassiz, 1836. (*Clypeaster*, Lamarck, 1816.)

Clyp. hemisphæricus, Lam., *Anim. sans vert.*, t. III, p. 16, n° 19, 1816.— *Echinol. hemisphæricus*, Agass., *Prod. d'une monog. des radiaires*, Mém. Soc. Sc. nat. de Neuchâtel, t. I, p. 187, 1836. — *Clyp. hemisphæricus*, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 44, 1836. — *Clyp. semi-globus*, *Id.*, p. 43, pl. 1, fig. 7. — *Echinol. hemisphæricus*, Delbos, *Ess. d'une descr. géolog. du bassin de l'Adour*, p. 335, 1855. — *Echinol semi-globus, id.* — *Echinol. hemisphæricus*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 335, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 307, 1857.

Le *Clypeaster semi-globus* de Goldfuss, bien différent du *Galerites semi-globus*, qui est un *Conoclypeus*, ne nous paraît qu'une variété de l'*Ech. hemisphæricus*.

Localités. — Faluns bleus de Narrosse (de Grateloup) (Landes). — Molasses ossifères (Delbos). — Marnes à Échinodermes (Delbos). Assez-rare. Miocène. — Coll. de Grateloup, Delbos, Raulin, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Saint-Jean de Royans, Saint-Paul-trois-Châteaux (Drôme); Cap Couronne, Les Martigues (Bouches-du-Rhône); île de Chypre (Albert Gaudry).

XXIme Genre. AMBLYPYGUS, Agassiz, 1840.

Test de grande taille, sub-circulaire ou ovoïde, médiocrement renflé en dessus, déprimé en dessous, épais sur les bords. Ambulacres pétaloïdes très-largement ouverts, s'étendant jusqu'au bord ; zones porifères relativement assez étroites, formées de pores oblongs et conjugués par un sillon. Tubercules serrés, homogènes. Péristome s'ouvrant au milieu de la face inférieure, plus ou moins anguleux, dépourvu de floscelle. Périprocte très-grand, ovale ou sub-pyriforme, situé entre le péristome et le bord postérieur. Appareil apicial compacte.

Le genre *Amblypygus* est spécial au terrain tertiaire.

58 Amblypygus Arnoldi, Agassiz, 1840.

Amblyp. Arnoldi, Agassiz, *Catal. syst. Ectyp. foss.*, p. 5, 1840. — *Id.*, Desor, *Synops. des Echin. foss.*, p. 256, 1856. — R. 36.

Espèce de grande taille, sub-circulaire, arrondie et dilatée en avant, un peu plus étroite en arrière. Face supérieure uniformément bombée ; face inférieure renflée sur les bords, assez fortement déprimée au milieu. Sommet sub-central. Ambulacres étroits, très-légèrement costulés, convergeant en ligne directe vers l'ambitus. Zones porifères larges, affectant jusqu'au bord du test un aspect pétaloïde, composées de pores très-inégaux, les internes arrondis, les autres allongés, unis aux premiers par un sillon transversal, à peine oblique. Tubercules petits, scrobiculés, abondants, accompagnés de granules qui, à la face inférieure, forment autour d'eux des cercles assez distincts. Périprocte très-grand, elliptique, sub-pyriforme, occupant une grande partie de l'espace compris entre le bord et le péristome.

Hauteur, 30 millimètres ; diamètre transversal, 67 millimètres ; diamètre antéro-postérieur, 75 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce nous a paru

devoir être réunie à l'*Ambl. Arnoldi*, qu'on ne connaît encore que par un seul individu provenant du terrain éocène du Val d'Era, en Toscane (collection Michelin). Notre exemplaire de Biarritz offre la même taille et la même physionomie; seulement, son ambitus est un peu moins régulièrement subcirculaire; sa face supérieure est moins bombée, et ses zones porifères sont un peu plus larges. Malheureusement, dans l'échantillon de Toscane, le périprocte n'est pas apparent, et tant que cet élément de comparaison fera défaut, il sera difficile d'affirmer l'identité de ces deux *Amblypygus*.

C'est la première fois que l'existence de ce genre curieux est signalée à Biarritz.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. Couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Pellat, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées — Val d'Era (Toscane).

59. Amblypygus Michelini, Cotteau, 1856, Pl. VI, fig. 1-2.

Ambl. Michelini, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 335, 1856. *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 452, 1857. — *Id.*, Cotteau, *Note sur les Échin. d'Espagne*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVII, p. 372, 1860. — Y. S.

Espèce de taille moyenne, oblongue, à bords renflés et arrondis; face supérieure bombée, sub-conique; face inférieure très-sensiblement concave. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Ambulacres étroits, à fleur du test, convergeant en ligne droite vers l'ambitus. Zones porifères étroites, cessant d'être pétaloïdes un peu au-dessus du bord, formées de pores inégaux et unis par un sillon. Tubercules petits, scrobiculés, serrés et abondants dans la région infrà-marginale, un peu plus espacés à la face supérieure. Péristome central, transversalement ovale. Périprocte très-rapproché du bord, elliptique, relativement peu développé.

Hauteur, 32 millimètres; diamètre transversal, 60 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 68 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Voisine de la précédente, cette espèce s'en distingue très-nettement par sa face supérieure plus conique, ses zones porifères moins larges, son sommet plus excentrique en avant, sa face inférieure plus déprimée, et surtout par son périprocte ovale et situé très-près du bord. Ce dernier caractère ne permet pas de la confondre avec aucune autre de ses congénères.

M. Leymerie nous a communiqué tout récemment plusieurs exemplaires que nous rapportons à cette espèce et qui proviennent, comme le type, du terrain éocène de la Haute-Garonne. Leur forme est très-variable : tantôt la face supérieure est épaisse et renflée et tantôt fortement déprimée. Chez l'un de ces échantillons, le péristome parfaitement conservé est sub-pentagonal et muni d'un floscelle apparent. Ce dernier caractère nous donne quelque doute sur la place générique que nous avons assignée à cette espèce qui pourrait bien être un véritable *Echinolampas*.

Localités. — Environs de Saint-Michel et de Tapiau, et calcaire à milliolites de Belbèze (Massif d'Ausseing), Borde-Neuve à la base du Saboth (Haute-Garonne). Assez rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Entre Maestu et Sabando (province d'Alava, Espagne). Assez commun.

EXPL. DES FIGURES. — Pl. VI, fig. 1, *Amblyp. Michelini*. vu de côté; fig. 2, région anale.

XXIIme Genre. CONOCLYPEUS, AGASSIZ, 1840.

60. CONOCLYPEUS CONOIDEUS, Agassiz, 1839 (*Galerites*, Lam., 1816).

Gal. conoideus, Lam., *Anim. s. vert.*, t. III, p. 22, 1816. — *Clypeast. conoideus*, Goldf., *Petref. Germ.*, t. I, p. 132, pl. XLI, fig. 8, 1826. — *Galerites conoideus*, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 51, 1836?...

Echinol. conoidea, Des Moulins, *Et. sur les Éch.*, p. 344, 1837. — *Conocl. conoideus*, Agassiz, *Échin. foss. de la Suisse*, p. 64, pl. X, fig. 14-16, 1839. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 336, 1856.

Les exemplaires de l'Aude que nous avons rapportés à cette espèce dans notre Catalogue de 1856, en présentent certainement les caractères essentiels et nous persistons à considérer comme à-peu-près démontrée, l'existence, dans le Midi de la France, de l'espèce du Kressemberg. En ce qui touche le bassin de l'Adour la question est plus délicate, et il est possible que MM. de Grateloup et Des Moulins aient rapporté à tort au *Conocl. conoideus* certaines variétés du *Conocl. Bordæ*.

Localités. — Montagne Noire près Saint-Julien, Aragon (Aude); environs de Dax (Landes), (M. de Grateloup)? Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie, Noguès.

Loc. autres que les Pyrénées. — Terrain nummulitique du Kressemberg (abondant); Vérone, Nice, Appenzell; bords du Salghir (Crimée); Columbres (Asturies); colline du Mokattam près du Caire (Égypte).

61. Conoclypeus Bordæ, Agassiz, 1847 (*Galerites*, de Grateloup, 1839).

Galer. Bordæ, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 52, pl II, fig. 1, 1836. — *Echinol. Bordæ*, Des Moulins, *Ét. sur les Éch.*, p. 352, n° 28, 1837. — *Conoclyp. Bordæ*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VII, p. 167, 1847. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 337, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 320, 1856.

Nous avons sous les yeux un exemplaire de cette espèce parfaitement caractérisé; il se distingue du *Conocl. conoideus* par sa forme plus élevée, plus conique, par ses zones porifères beaucoup plus larges. La figure que M. de Grateloup a donnée (pl. II, fig. 1) est excellente.

Localité. — Environs de Dax. Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Musée de Paris, coll. de Grateloup, Michelin, ma collection.

62. CONOCLYPEUS LEYMERIANUS, Cotteau, 1856.

Conocl. Leymerianus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 336, 1856. — Y. 17.

M. Desor, dans le *Synopsis des Échinides fossiles*, réunit cette espèce au *Conocl. conoideus*. Assurément, ces deux types sont très-rapprochés l'un de l'autre; cependant, le *Conocl. Leymerianus* nous paraît différer de son congénère par sa taille constamment moins forte, ses ambulacres beaucoup plus déprimés surtout près du sommet, et ses tubercules relativement un peu moins gros.

Localité. — Bords de la Souine, au sud-ouest de Cassaigne (Haute-Garonne). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie, ma collection.

63. CONOCLYPEUS PYRENAICUS, Cotteau, 1856.

Conocl. Pyrenaicus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 336, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 321, 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Note sur les foss. tert. de l'Ariége*, Bull. Soc. géol. de France, t. XVI, p. 787, 1859. — Y. 7.

Cette espèce, que nous avons décrite dans le Catalogue de 1856, nous paraît constituer un type particulier : voisine du *Conocl. Osiris* du terrain nummulitique de Montradan (Égypte), elle s'en éloigne par sa taille moins forte, moins épaisse, plus étroite en arrière, par ses ambulacres moins larges et surtout par la forme de son périprocte, qui est longitudinal et non transversal.

Localités. — Bords de la Souine, au sud-ouest de Cassaigne (Haute-Garonne); La Bourguère, Sabarat (Ariége). Rare. Éocène, groupe numm. — Coll. Leymerie, Pouech.

64 CONOCLYPEUS SEMI-GLOBUS, Desor, 1856. (*Galerites*, Lam., 1816.)

Galer. semi-globus, Lam., *Anim. sans vert.*, t. III, p. 22, 1816. — *Id.*, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 53, pl. II, fig. 4, 1836. — *Echinol. semi-globus*, Des Moulins, *Études sur les Échin.*, p. 344, 1837. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 335, 1856. — *Conocl. semi-globus*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 322, 1856. — 33 *b*.

Cette espèce, remarquable par sa grande taille, son ambitus régulièrement circulaire, sa face supérieure conique, ses ambulacres larges, ses zones porifères cessant d'être pétaloïdes à une grande distance du bord, son périprocte étroit et transversal, est un des types les mieux caractérisés du genre *Conoclypeus*. Les figures données par M. de Grateloup rendent parfaitement les caractères qui distinguent cette belle espèce.

Localités. — Narrosse, Garrey, Clermont, Montfort (Landes). Abondant. Miocène. Marnes à Échinodermes. — Musée de Paris, coll. de Grateloup, Delbos, Noguès, ma collection.

65. CONOCLYPEUS MARGINATUS, Desor, 1847.

Conocl. marginatus, Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e série, t. VII, p. 167. 1847. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 321, 1856. — R. 59.

Nous rapportons au *Conocl. marginatus* certains exemplaires recueillis dans la région pyrénéenne, et qui ne peuvent être réunis à aucune des espèces que nous venons de passer en revue : leur forme générale est sensiblement allongée; leur face supérieure est conique, et s'amincit un peu sur les bords; leur base est légèrement évidée; s'ils diffèrent du

Conocl. marginatus, c'est par leur taille moins forte et leur face inférieure un peu moins déprimée au milieu.

Localités. — Aragon (Aude); Sabarat (Ariége). Assez rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Noguès, Pouech.

Loc. autre que les Pyrénées. — Terrain nummulitique du Vicentin.

XXIIIme Genre. HEMIASTER, Desor, 1847.

66. Hemiaster complanatus, d'Archiac, 1847.

Hemiast. complanatus, d'Archiac *in* Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 19, 1847. — *Id.*, d'Arch., *Desc. des foss. numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 424, pl. XI, fig. 6 *a-b*, 1850. — *Id.*, Delbos, *Essai d'une desc. géol. du bass. de l'Adour*, p. 315, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 344, 1856. — *Periaster compl.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 387, 1857.

M. Desor fait de cette espèce un *Periaster*. Nous préférons la laisser parmi les *Hemiaster*, jusqu'à ce que la découverte d'un fasciole sous-anal vienne confirmer l'opinion du savant auteur du *Synopsis*.

Localité. — Brassempouy (Landes). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couches à *Serpula spirulæa*. — Coll. Delbos.

67. Hemiaster foveatus, Desor, 1847. (*Schizaster*, Agass., 1840.)

Schiz. foveatus, Agassiz, *Catal. Syst. Ectyp. foss.*, p. 3, 1840. — *Hem. foveatus*, Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e série, t. VIII, p. 17, 1847. *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 427, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 344, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 374, 1857. — S. 20.

Localité. — Montfort près Dax (Landes). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Muséum de Paris (coll. d'Orbigny), coll. Delbos.

68. HEMIASTER ALARICI, Tallavignes, 1847.

Hem. Alarici, Tall., *Terrain numm. des Pyrénées*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. IV, p. 1141, 1847. — *Id.*, d'Archiac, *Hist. des prog. de la géol.*, t. III, p. 251, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 344, 1856. — *Brissopsis Alarici*, Desor, *Synops. des Éch.*, p. 381, 1857.

Espèce de taille moyenne, un peu plus longue que large, à peine échancrée en avant, sub-tronquée en arrière; face supérieure médiocrement renflée, très-légèrement carénée dans la région postérieure; face inférieure presque plane. Sommet sub-central. Sillon antérieur aigu, assez apparent près du sommet, s'atténuant et disparaissant vers l'ambitus. Ambulacres pairs inégaux, les antérieurs beaucoup plus allongés que les autres. Tubercules très-variables, gros et espacés dans la région antérieure, en avant du péristome. Fasciole non visible.

Cette espèce n'est pas rare, mais tous les échantillons que nous connaissons sont écrasés, mal conservés, et ne permettent pas d'en donner une description plus complète.

Localités. — Alaric, Comelles (Aude). Assez abondant. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie, Deshayes (Tallavignes).

69. HEMIASTER CANALICULATUS, Cotteau, 1856.

Hem. canaliculatus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 544, 1856. — *Periaster canaliculatus*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 386, 1857.

En décrivant cette espèce dans le Catalogue de 1856, nous nous sommes assuré qu'elle était dépourvue de fasciole latéral sous-anal, et appartenait par conséquent au genre *Hemiaster*.

Localité. — Tuco près Caseneuve. — Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie.

70. HEMIASTER PELLATI, Cotteau, 1863. Pl. VI, fig. 7-9.

Espèce de taille moyenne, sub-cordiforme, globuleuse, un peu plus longue que large. Face supérieure renflée, presque aussi haute en avant qu'en arrière, arrondie et à peine échancrée dans la région antérieure, verticalement tronquée sur la face anale; face inférieure sub-convexe. Sommet ambulacraire à-peu-près central. Sillon antérieur apparent vers le sommet, très-atténué, presque nul à l'ambitus et aux approches du péristome. Ambulacres pairs inégaux, les antérieurs médiocrement allongés, flexueux, les postérieurs remarquables par leur petitesse. Tubercules très-variables, fins et serrés à la face supérieure, formant, sur les aires inter-ambulacraires, des séries obliques très-distinctes, plus gros, plus espacés en dessous, en avant du péristome. Péristome étroit, demi-circulaire, assez rapproché du bord, recouvert par une lèvre saillante. Périprocte sub-elliptique, aigu à sa partie supérieure, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Fasciole anguleux en avant, suivant le contour des ambulacres.

Hauteur, 19 millimètres; diamètre transversal, 25 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 26 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous nous sommes assuré que cette espèce munie d'un fasciole péripétale, ne présentait aucune trace de fasciole latéro-anal; elle appartient donc bien certainement au genre *Hemiaster* et ne saurait être confondue avec l'*Hem. verticalis* qu'on rencontre dans les mêmes couches. Cette dernière espèce, indépendamment de son double fasciole, sera toujours facilement reconnaissable à sa taille constamment plus petite, à sa forme moins globuleuse, plus déprimée en avant et plus élevée en arrière, à ses ambulacres plus longs et plus étroits. Sa physionomie générale rappelle davantage, au premier aspect, le *Schizaster*

Leymeriei que nous décrivons plus loin ; elle s'en distingue cependant facilement par sa face anale plus large, moins élevée, moins saillante et dépourvue de cette carène qui caractérise les *Schizaster*, par ses ambulacres postérieurs encore plus courts, et par l'absence de fasciole latéro-anal.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet) ; falaise du phare Saint-Martin. Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa* et couche à *Eupatagus ornatus*.— Coll. Pellat, Delbos, Kœcklin-Schlumberger, ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES.— Pl. VI, fig. 7, *Hem. Pellati*, vu de côté ; fig. 8, face sup. ; fig. 9, face inf.

XXIV^me^ Genre. CYCLASTER, COTTEAU, 1856.

71. CYCLASTER DECLIVUS, Cotteau, 1856 Pl. VI, fig. 3-6.

Cycl. declivus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 345, 1856. — *Brissopsis decliva*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 381, 1857. — Y. 12.

Espèce de taille moyenne, oblongue, arrondie et dilatée en avant, plus étroite et sub-tronquée en arrière ; face supérieure sensiblement déclive, ayant sa plus grande hauteur dans la région postérieure ; face inférieure très-légèrement convexe, presque plane. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Sillon antérieur impair peu apparent à la face supérieure, tout-à-fait nul vers l'ambitus. Ambulacres pairs courts, presque égaux, un peu plus déprimés que le sillon impair, les antérieurs très-écartés, les postérieurs rapprochés au contraire de la ligne médiane. Zones porifères plus larges que l'espace intermédiaire, presque fermées à l'extrémité des pétales. Tubercules petits, abondants, espacés, augmentant de volume au-dessous de l'ambitus et à la face inférieure. Granules très-nombreux, fins, serrés, homogènes. Péristome labié, rapproché du bord antérieur. Périprocte sub-circulaire, s'ouvrant au sommet de la face postérieure, sans trace de sillon anal. Fasciole péripétale, peu sinueux,

sub-hexagone, disparaissant en avant; fasciole sous-anal formant un anneau allongé et étroit.

Hauteur, 17 millimètres; diamètre transversal, 28 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 29 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Nous ne reviendrons pas sur les motifs que nous avons indiqués plus haut en décrivant les *Cycl. integer* et *pyriformis*, et qui nous ont déterminé à maintenir dans la méthode notre genre *Cyclaster*, malgré l'opinion de M. Desor qui le réunit aux *Brissopsis*. L'espèce qui nous occupe a servi de type au genre. Voisine du *Cycl. integer* de la craie supérieure de Tercis, elle s'en distingue par sa forme moins allongée et moins étroite en arrière, par son sommet plus excentrique, ses ambulacres antérieurs beaucoup plus divergents et à zones porifères plus larges.

Localités. — Bresse, Montfort, carrière de Bertranon (Landes). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Leymerie, Delbos.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VI, fig. 3, *Cycl. declivus*, vu de côté; fig. 4, face sup.; fig. 5, face inf.; fig. 6, ambulacres grossis, montrant le fasciole péripétale.

XXVme Genre. PERIASTER, D'ORBIGNY, 1854.

Test de petite et moyenne taille, trapu, renflé, subcordiforme. Sillon antérieur plus ou moins large. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs plus ou moins écartés, pétaloïdes, fortement excavés. Sommet ambulacraire sub-central. Péristome excentrique en avant, transversal, muni d'une lèvre saillante. Périprocte ovale, situé au sommet de la face postérieure. Appareil apicial compacte. Fasciole péripétale et fasciole latéro-sous-anal.

Le genre *Periaster* se rencontre dans les terrains crétacé et tertiaire.

72. PERIASTER OBESUS, Desor, 1857. (*Spatangus*, Leym., 1846).

Spat. obesus, Leymerie, *Terr. numm. des Corbières*,

Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. I, p. 337, pl. XIII, fig. 15, 1846. — *Hem. obesus*, Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 17, 1847. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 344, 1856. — *Per. obesus*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 387, 1857.

Nous ne connaissons pas la disposition des fascioles chez cette espèce; cependant, sa physionomie générale rappelle si bien celle des *Periaster*, que nous n'hésitons pas, à l'exemple de M. Desor, à la réunir à ce dernier genre.

Localités. — Conques, Montagne-Noire (Aude). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Leymerie.

Loc. autres que les Pyrénées. — Égypte (Ag. et Desor).

73. Periaster Orbignyanus, Cotteau, 1856. Pl. VII, fig. 1.

Periast. Orbignyanus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 345, 1856. — *Id.*, d'Archiac, *Les Corbières*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. VI, p. 310, 1859.

Espèce de grande taille, sub-circulaire, cordiforme, plus large que longue, fortement échancrée en avant; face supérieure assez uniformément renflée, un peu plus haute en arrière; face inférieure presque plane. Sommet ambulacraire sub-central. Sillon antérieur profond et très-large, se prolongeant jusqu'à la face inférieure. Ambulacres pairs également larges et profonds, les antérieurs plus longs que les autres; zones porifères moins développées que la bande intermédiaire, formées de pores oblongs, espacés, séparés transversalement par un bourrelet saillant. Aires inter-ambulacraires saillantes et renflées aux approches du sommet. Tubercules abondants et très-petits à la face supérieure, plus gros et moins nombreux au-dessous de l'ambitus. Péristome semi-circulaire, excentrique en avant. Périprocte peu élevé, arrondi. Fasciole péripétale et latéro-anal étroits, sinueux.

Hauteur, 30 millimètres; diamètre transversal, 60 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 54 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce, par sa taille et sa forme sub-circulaire, se rapproche beaucoup du *Periast. undulatus* de la craie cénomanienne de la Sarthe [1]; elle s'en distingue, cependant, d'une manière bien positive par sa forme plus régulièrement convexe, par sa région postérieure bien moins haute, par ses ambulacres plus larges et plus profonds.

Nous rapportons à cette même espèce un *Periaster* que nous a communiqué M. Noguès, et qui paraît différer un peu du type que nous venons de décrire, par sa taille moins développée, ses ambulacres antérieurs relativement plus étroits et plus longs.

Localités.—Montagne-Noire, environs de Conques, Monze (Aude). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Collect. Leymerie, d'Archiac.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VII, fig. 1, *Periast. Orbigyanus*, vu sur la face supérieure.

74. PERIASTER VERTICALIS, Desor, 1857. (*Schizaster*, Agassiz, 1840.)

Schiz. verticalis, Agassiz, *Catal. Syst. Ectyp.*, p 3, 1840. — *Id.*, d'Arch., *Desc. des foss des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II, p. 202, pl. VI, fig. 2, 1846. — *Hem. verticalis*, Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e série, t. VIII, p. 18, 1847. — *Id.*, Delbos, *Ess. d'une Desc. géolog. du bassin de l'Adour*, p. 315, 1855. — *Id.*, Kœchlin-Schlumberger, *Note sur les foss. de Biarritz*, Bull. Soc. géol. de France, t. XII, p. 1245, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 343, 1856. — *Per. verticalis*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 386, 1857. — M. 44. Q. 5.

[1] Cotteau et Triger, *Échin. de la Sarthe*, p. 214, pl. XXIV, fig. 10-11, 1859.

C'est avec beaucoup de raison que M. Desor, se fondant sur la seule physionomie de cette espèce, l'a retranchée des *Hemiaster*, pour la reporter parmi les *Periaster*. Nos observations justifient complètement ce nouveau classement, et sur plusieurs des nombreux exemplaires qui nous ont été communiqués, nous avons constaté des traces non douteuses de fasciole latéro-sous-anal.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Abondant. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Coll. Leymerie, d'Archiac, Michelin, Delbos, Pellat, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

75. Periaster Pyrenaicus, Cotteau, 1863. Pl. VII, fig. 2-3.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, un peu plus large que longue, assez fortement échancrée en avant, subtronquée en arrière; face supérieure médiocrement renflée, sub-carénée dans la région postérieure; face inférieure presque plane. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Sillon impair large, apparent, se prolongeant jusqu'au péristome. Ambulacres pairs antérieurs étroits, assez profondément creusés, à peine flexueux, ouverts à leur extrémité. Ambulacres pairs postérieurs beaucoup moins longs, formant entre eux un angle aigu; zones porifères plus larges que l'intervalle qui les sépare, composées de pores étroits, allongés. Tubercules très-petits, abondants, disposés le plus souvent, notamment au-dessus de l'ambitus, en séries linéaires obliques, un peu plus gros à la face inférieure et sur le bord du sillon antérieur. Péristome semi-circulaire. Périprocte allongé, aigu à son extrémité supérieure. Fasciole péripétale très-sinueux, suivant les contours des ambulacres; fasciole latéro-sous-anal oblique et presque droit.

Hauteur, 15 millimètres; diamètre transversal, 28 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 27 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce se distinguera toujours facilement de ses congénères à sa taille, à sa forme

sub-circulaire un peu plus large que longue, à son sommet ambulacraire très-excentrique en avant, à son sillon impair large et profond, à l'étroitesse de ses ambulacres pairs.

Localité. — Montardit (Ariége). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. de M. l'abbé Pouech.

EXPLICATION DES FIGURES.— Pl. VII, fig. 2, *Periast. Pyrenaicus*, vu sur la face supérieure; fig. 3, ambulacre grossi.

76. PERIASTER RAULINI, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, un peu plus longue que large, étroite et fortement échancrée en avant, tronquée verticalement en arrière. Face supérieure haute, renflée, obliquement déclive en avant, marquée, dans la région postérieure, d'une carène saillante qui partage l'aire inter-ambulacraire impaire et se prolonge jusqu'au périprocte; face inférieure presque plane, légèrement bombée au milieu, déprimée autour du péristome. Sommet ambulacraire un peu excentrique en avant. Sillon antérieur large, profond, anguleux, sub-caréné sur les bords, s'étendant du sommet au péristome. Ambulacres pairs moins profonds que le sillon antérieur, allongés, à peine flexueux, presque fermés à leur extrémité, les postérieurs plus courts que les autres; zones porifères bien plus larges que l'intervalle qui les sépare, formées de pores ovales, espacés, chaque paire séparée par un petit bourrelet transverse et granuleux. Tubercules abondants, inégaux, très-petits et serrés à la face supérieure, plus gros et plus espacés, sur les bords du sillon antérieur, dans la région infrà-marginale, et surtout dans l'aire inter-ambulacraire impaire où ils forment des séries obliques très-régulières. Périprocte ovale, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Péristome très-rapproché du bord, semi-lunaire, muni d'une lèvre saillante. Fasciole péripétale très-sinueux; fasciole latéro-anal étroit, presque droit.

Hauteur, 30 millimètres; diamètre transversal, 37 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 40 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue de ses congénères par sa forme un peu allongée, sa face supérieure très-renflée, la profondeur de son sillon antérieur, ses ambulacres presque droits et cependant à peine ouverts à leur extrémité. Sa physionomie la rapproche de certaines espèces de *Periaster* crétacés, sans qu'il soit cependant possible de la confondre avec aucune d'elles.

Localités. — Hastingues (Landes); Montolieu (Aude). Assez commun. Éocène, calcaire à nummulites. — Collect. Raulin, d'Archiac.

Loc. autre que les Pyrénées. — Blaye (Gironde). Rare. Calcaire grossier.

77. Periaster Heberti, Cotteau, 1863. Pl. IX, fig. 4.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, cordiforme, plus large que longue, fortement échancrée en avant, tronquée presque verticalement en arrière; face supérieure haute renflée, obliquement déclive en avant, marquée dans la région postérieure d'une carène saillante qui partage l'aire inter-ambulacraire impaire et se prolonge jusqu'au périprocte; face inférieure presque plane, déprimée autour du péristome, légèrement renflée en arrière. Sommet ambulacraire central. Sillon antérieur large, profond, évasé, anguleux, s'étendant du sommet au péristome. Ambulacres pairs plus profonds encore que le sillon antérieur, droits, allongés, ouverts à leur extrémité, les postérieurs moins longs que les autres; zones porifères plus larges que l'intervalle qui les sépare, formées de pores ovales, espacés, peu nombreux, mais très-apparents. Aires inter-ambulacraires saillantes et renflées aux approches du sommet. Tubercules abondants, inégaux, très-petits et serrés à la face supérieure, plus gros et plus espacés dans la région infrà-marginale et sur les bords du sillon antérieur. Périprocte ovale, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Fasciole péripétale très-sinueux, suivant presque partout le contour des ambulacres; fasciole latéro-anal étroit, oblique, à peine sinueux.

Hauteur, 31 millimètres; diamètre transversal, 48 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 40 millimètres?...

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce rappelle le *Per. Orbignyanus* que nous avons décrit plus haut; mais, si d'un côté elle s'en rapproche par son ensemble cordiforme, son sommet presque central et la structure de ses pores ambulacraires, elle s'en éloigne d'une manière positive par son sillon antérieur plus profond et plus anguleux, par sa face supérieure plus saillante et plus renflée en arrière, plus fortement déclive en avant, par ses ambulacres postérieurs plus étroits et plus allongés.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serp. spirulæa*. — Collect. Pellat.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. IX, fig. 4, *P. Heberti*, de la coll. de M. Pellat, vu sur la face sup.

78. PERIASTER DELBOSI, Cotteau, 1863. Pl. IX, fig. 5.

Espèce de taille moyenne, sub-circulaire, plus large que longue, étroite et échancrée en avant, tronquée presque verticalement en arrière; face supérieure haute, renflée, épaisse sur les bords, obliquement déclive, marquée dans la région postérieure d'une carène qui se prolonge, en s'atténuant, jusqu'au périprocte; face inférieure presque plane, légèrement convexe. Sommet ambulacraire central. Sillon antérieur médiocrement creusé, évasé, disparaissant au-dessous de l'ambitus. Ambulacres pairs étroits, à-peu-près de même profondeur que le sillon antérieur, sub-flexueux, ouverts à leur extrémité, très-inégaux, les postérieurs beaucoup plus courts que les autres; zones porifères moins développées que l'intervalle qui les sépare, formées de pores oblongs, à-peu-près d'égale grandeur. Aires inter-ambulacraires étroites vers le sommet, à peine saillantes. Tubercules petits et très-serrés à la face supérieure, plus gros, plus espacés et beaucoup plus rares à la face inférieure, notamment autour du

péristome et dans les aires ambulacraires. Péristome rapproché du bord antérieur, étroit, semi-lunaire, muni d'une lèvre saillante, entouré d'un léger bourrelet. Périprocte ovale, très-élevé, s'ouvrant au sommet de la troncature postérieure. Fasciole péripétale sinueux; fasciole latéro-anal descendant bien au-dessous du périprocte.

Hauteur, 27 millimètres; diamètre transversal, 37 millimètres $^1/_2$; diamètre antéro-postérieur, 34 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce, parfaitement caractérisée par sa forme épaisse, renflée, sub-circulaire, sa face supérieure déclive en avant et sub-carénée en arrière, son sommet central, ses ambulacres postérieurs très-courts, son péristome étroit et fortement labié, ne saurait être confondue avec aucun des *Periaster* que nous avons rencontrés dans les Pyrénées. Sa forme ramassée, son sommet central, ses ambulacres pairs antérieurs écartés, nous ont engagé à la placer parmi les *Periaster;* nous devons reconnaître, cependant, que sa face supérieure fortement déclive en avant, ses ambulacres postérieurs très-courts, et la carène saillante qui s'étend du sommet au périprocte, rapprochent cette espèce du genre *Schizaster*. C'est un de ces types intermédiaires qui démontre que les *Periaster* ne diffèrent réellement des *Schizaster* par aucun caractère essentiel, et devront probablement disparaître de la méthode.

Localité. — Gibret près Montfort (Landes). Rare. Éocène, groupe nummulitique (2e étage, Delbos).— Coll. Leymerie.

Explication des Figures. — Pl. IX, fig. 5, *Per. Delbosi*, de la coll. de M. Delbos, vu sur la face supérieure.

79. Periaster Arizensis, Cotteau, 1863. (*Hemiaster*, d'Archiac, 1859). Pl. VI, fig. 10-13.

Hem. Arizensis, d'Archiac, *Note sur les foss. numm. de l'Ariége*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XVI, p. 804, 1859.

Espèce de petite taille, oblongue, sub-hexagonale, échan-

crée en avant, un peu rétrécie en arrière; face supérieure très-médiocrement renflée, ayant sa plus grande hauteur en arrière du sommet; face inférieure plane sur les bords, présentant au milieu un renflement sub-caréné qui correspond à l'inter-ambulacre impair. Sommet sub-central. Sillon antérieur large, se prolongeant jusqu'au péristome. Ambulacres pairs inégaux, les antérieurs sub-flexueux, les postérieurs très-courts; zones porifères beaucoup plus larges que l'intervalle qui les sépare. Tubercules petits et espacés à la face supérieure, beaucoup plus gros dans la région infrà-marginale, sur le renflement inter-ambulacraire; les zones qui correspondent aux ambulacres postérieurs sont très-larges à la face inférieure et complètement dépourvues de tubercules, ce qui donne à cette partie du test un aspect particulier. Péristome semi-circulaire, labié, assez rapproché du bord antérieur. Périprocte arrondi, un peu élevé. Fasciole péripétale peu apparent; fasciole latéro-anal étroit, à peine sinueux.

Hauteur, 8 millimètres?... diamètre transversal, 18 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 19 millimètres $^1/_2$.

Rapports et différences. — La présence d'un fasciole latéro-anal ne nous laisse aucune incertitude sur la place générique que nous assignons à cette petite espèce; elle se distingue nettement de ses congénères par sa forme déprimée et sub-hexagonale, ses ambulacres postérieurs très-courts, la largeur de ses zones porifères, sa face inférieure presque lisse, marquée, seulement au milieu et sur les bords, de tubercules gros et espacés.

Nous rapportons au *Periast. Arizensis* trois exemplaires recueillis par M. Leymerie dans le massif éocène de la Montagne-Noire; ils diffèrent un peu du type par leur forme moins déprimée, plus haute en arrière et moins acuminée dans la région postérieure; cependant, ils ne nous ont pas paru devoir en être séparés. Le fasciole latéro-sous-anal n'est visible chez aucun de ces trois échantillons.

Localités. — Camarade (Ariége); Montagne-Noire (Aude).

Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, sous le banc à Operculines. — Coll. de MM. l'abbé Pouech et Leymerie.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VI, fig. 10, *Periaster Arizensis*, vu de côté; fig. 11, face supérieure; fig. 12, face inférieure; fig. 13, ambulacres grossis.

80. PERIASTER BIARRITZENSIS, Cotteau, 1863. Pl. VI, fig. 14-17.

Espèce de petite taille, aussi large que longue, sub-hexagonale, étroite et fortement échancrée en avant, tronquée verticalement sur la face anale; face supérieure obliquement déprimée, ayant sa plus grande hauteur en arrière du sommet; face inférieure presque plane. Sommet ambulacraire excentrique en arrière. Sillon antérieur très-large et très-profond, se prolongeant jusqu'au péristome. Ambulacres pairs inégaux, les antérieurs allongés, sub-flexueux, étroits à leur extrémité, les postérieurs beaucoup plus courts; zones porifères plus larges que l'intervalle qui les sépare. Tubercules petits et serrés à la face supérieure, plus gros et plus espacés dans la région infrà-marginale. Aires inter-ambulacraires antérieures étroites, comprimées, saillantes aux approches du sommet. Péristome non labié, anguleux en avant, bordé d'un petit bourrelet, très-rapproché du bord. Périprocte élevé, arrondi. Fasciole péripétale suivant le contour des plaques, à peine apparent; fasciole latéro-anal très-étroit, non sinueux.

Hauteur en arrière du sommet, 11 millimètres; diamètre transversal et antéro-postérieur, 17 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette petite espèce, remarquable par sa forme sub-circulaire et étroite en avant, par son sommet excentrique en arrière, l'inégalité de ses ambulacres et surtout la largeur et la profondeur de son sillon impair, ne saurait être confondue avec aucune autre. L'espèce dont elle se rapproche le plus est l'*Hem. digonus*,

d'Archiac, de la chaîne d'Hala (Sinde)[1]; elle nous a paru cependant s'en distinguer par sa forme moins oblongue, sa face supérieure plus oblique, son ambitus antérieur plus profondément échancré, son péristome plus anguleux et situé plus près du bord.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Couches à *Serp. spirulæa*. — Coll. Triger, Delbos, ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VI, fig. 14, *Periaster Biarritzensis*, vu de côté; fig. 15, face sup.; fig. 16, face inf.; fig. 17, ambulacres grossis.

XXVIme Genre. SCHIZASTER, AGASSIZ, 1836.

Test de moyenne taille, oblong, dilaté en avant, subacuminé en arrière, cordiforme, plus ou moins renflé. Sillon antérieur très-profond. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs pétaloïdes, fortement excavés, flexueux et peu écartés, quelquefois presque parallèles au sillon antérieur, inégaux; les antérieurs ordinairement beaucoup plus longs que les autres. Sommet ambulacraire excentrique en arrière. Péristome situé à la face inférieure, près du bord, transversal, muni d'une lèvre saillante. Périprocte ovale, placé au sommet de la face postérieure. Appareil apicial compacte. Fasciole péripétale et fasciole latéro-sous-anal comme dans le genre *Periaster*.

Le genre *Schizaster* est abondamment répandu dans le terrain tertiaire et existe également à l'époque actuelle.

81. SCHIZASTER VICINALIS, Agassiz, 1847.

Sch. vicinalis, Agass., *Catal. rais. des Ech*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 21, 1847. — *Id.*, Leymerie et Cotteau, *loc. cit.*, p. 340, 1856. — X. 93.

[1] D'Archiac et Jules Haime, *Descript. des anim. foss. du groupe numm. de l'Inde*, p. 220, pl. XV, fig. 10 *a b c*, 1853.

Comme nous l'avons déjà dit dans le Catalogue de 1856, les figures que M. d'Archiac a données pour représenter cette espèce, ne s'appliquent certainement pas au véritable *Schiz. vicinalis* [1]. Les échantillons qu'il avait sous les yeux provenaient de Saint-Palais près Royan; tandis que le type de l'espèce, établie en 1847 par Agassiz, a été recueilli à Biarritz et paraît jusqu'ici spécial au terrain nummulitique de cette localité. Le *Schiz. vicinalis* se distingue très-nettement de l'espèce figurée par M. d'Archiac, et à laquelle nous donnons le nom de *Schiz. Archiaci*, par sa taille beaucoup plus forte, sa forme moins ovoïde, plus élargie en avant, plus sensiblement rostrée en arrière, sa face supérieure plus déclive, son sillon impair plus large et plus profond, ses ambulacres antérieurs plus flexueux.

Localité. — Biarritz (falaise du phare Saint-Martin). Assez rare. Éocène, groupe nummulitique, couches à *Eupatagus ornatus*.— Coll. Leymerie, Michelin, Pellat.

82. Schizaster rimosus, Desor, 1847.

Schiz. acuminatus, d'Archiac, *Desc. des foss. des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II, p. 203, 1846. — *Schiz. rimosus*, Desor, *Catal. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 2e série, t. VIII, p. 22, 1847. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des esp. du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 425, pl. XI, fig. 5, 1850. — *Id.*, Delbos, *Ess. d'une desc. géol. du bassin de l'Adour*, p. 315, 1855. *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 340, 1856. — *Id*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 391, 1857. — T. 51.

Cette espèce, parfaitement bien figurée par M. d'Archiac (*loc. cit.*), se rencontre à Biarritz, associée avec la précé-

[1] *Descript. des espèces du groupe numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2me Série, t. III, p. 426, pl. X, fig. 4 *a b*, 1850.

dente, et pourrait bien en être une simple variété; elle nous a paru, cependant, s'en éloigner d'une manière constante par sa face supérieure plus épaisse en avant et un peu moins oblique, son sillon impair beaucoup plus étroit, et son sommet ambulacraire plus central. — Nous avons sous les yeux des individus de différents âges appartenant à l'une et à l'autre de ces espèces; les différences que nous venons d'indiquer se retrouvent chez les plus développés comme chez les plus jeunes.

Localités. — Biarritz (falaise du phare Saint-Martin). Abondant. — Montfort, carrières de Christian, de la Veine et de Bertranon, Gibret, côteau de Gayot, Laplante (Landes). — Couche à *Eupatagus ornatus*.

Ce n'est pas sans quelque doute que nous réunissons au *Sch. rimosus* les échantillons assez abondants qu'on rencontre dans les carrières des environs de Montfort : leur taille est en général moins développée, leurs ambulacres moins profonds, leur sommet plus central. Quelques-uns nous paraissent se rapprocher davantage du *Sch. Leymeriei* ou du *Periaster Delbosii*; du reste, la plupart de ces exemplaires sont écrasés, déformés, et il est difficile de reconnaître d'une manière positive leurs caractères spécifiques.

Le *Schiz. rimosus* se trouve-t-il parmi les *Schizaster* si nombreux et si variables dans leur taille, qu'on rencontre au rocher du Goulet près Biarritz, dans les couches à *Serpula spirulæa?*... Nous en doutons encore : M. Pellat et moi nous ne l'y avons jamais recueilli; le seul échantillon qui pourrait être réuni à cette espèce nous a été communiqué par M. Kœchlin-Schlumberger; il ne se distingue réellement du type que par sa forme un peu plus ovoïde, sa face postérieure moins acuminée et son sillon antérieur plus étroit.

Coll. d'Archiac, Leymerie, Kœchlin-Schlumberger, ma collection.

83. Schizaster Ambulacrum, Agassiz, 1840. (*Spatangus*, Deshayes, 1831.)

Spat. Ambulacrum, Deshayes, *Coq. caract.*, p. 225, pl. VII, fig. 4, 1831. — *Schiz. Ambulacrum*, Agassiz, *Catal. syst. Ect. foss.*, p. 3, 1840. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 427, 1850. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 341, 1856.

Cette espèce est fort rare et provient certainement des falaises de Biarritz. — Le type existe dans la collection de M. Michelin ; il se distingue des deux espèces précédentes par sa forme plus courte et plus ramassée, son sommet ambulacraire plus central, son périprocte beaucoup plus développé.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet, à en juger par la couleur de l'exemplaire que nous connaissons). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — École des mines (Coll. Michelin.)

84. Schizaster Beloutchistanensis, Haime, 1853.

Spat. acuminatus, J. de C. Sowerby, *Geol. trans.*, 2e série, t. V, p. 4, pl. XXIV, fig. 23, 1840 (non Goldf.). — *Schiz. Beloutchistanensis*, d'Archiac et Haime, *Foss. numm. de l'Inde*, p. 22, pl. XV, fig. 9 *a, b, c*, 1853. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 341, 1856. — *Id.*, d'Arch., *Note sur les foss. numm. de l'Ariége*, Bull. Soc. géol. de Fr., 2e sér., t. XVI, p. 787, 1859.

Les échantillons que nous rapportons au *Sch. Beloutchistanensis*, ne se distinguent par aucun caractère essentiel des figures données par MM. d'Archiac et Haime, dans la description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde, et malgré l'éloignement des localités, nous avons cru devoir les réunir à cette espèce Deux exemplaires nous ont été tout récemment communiqués par M. Raulin, qui les a recueillis à Hastingues, dans les Landes : l'un d'eux présente bien les caractères du type; l'autre est plus allongé, plus étroit en avant, plus gibbeux en arrière; cependant, il ne nous paraît qu'une variété du *Sch. Beloutchistanensis*.

Localités. — Hastingues (Landes) ; Aude, Montégut (Ariége). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Raulin, Deshayes (Tallavignes), Pouech.

Loc. autres que les Pyrénées. — Saint-Michel du Fay (Catalogne) ; Chaîne d'Hala (Sinde) ; Baboa-Hill (province de Cutch).

85. SCHIZASTER LEYMERIEI, Cotteau, 1856. Pl. VII, fig. 4-8.

Schiz. Leymeriei (individu jeune), Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 341, 1856. — *Periaster Leymeriei*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 386, 1857.

Espèce de taille assez forte, cordiforme, plus longue que large, sub-onduleuse au pourtour, légèrement échancrée en avant ; face supérieure obliquement déclive, très-haute dans la région postérieure qui est marquée d'une carène dorsale, s'étendant du sommet au périprocte ; face postérieure tronquée presque verticalement ; face inférieure déprimée en avant, sub-convexe dans la région postérieure. Sommet ambulacraire central, un peu rejeté en avant. Sillon impair étroit, assez profond à la face supérieure, atténué vers l'ambitus, se prolongeant jusqu'au péristome. Ambulacres pairs profonds, sub-flexueux, très-inégaux, les antérieurs beaucoup plus longs que les autres. Périprocte elliptique, s'ouvrant au pied de la carène dorsale. Fasciole péripétale entourant de très-près les ambulacres ; fasciole latéro-anal oblique, à peine flexueux.

Hauteur, dans la région postérieure, 29 millimètres ; diamètre transversal, 39 millimètres ; diamètre antéro-postérieur, 41 millimètres.

Dans les individus jeunes, la forme générale est un peu plus allongée, plus globuleuse, et le sommet plus excentrique en avant.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet), Bayonne, sur la route de Villefranque. Assez commun, mais toujours déprimé ; Montfort (Landes). Éocène, groupe nummulitique, couche

à *Serp. spirulæa.* — Collect. Leymerie, Delbos, Kœchlin-Schlumberger, Pellat, ma collection.

Il est probable qu'au rocher du Goulet se rencontre encore une autre espèce de *Schizaster*, mais les exemplaires jusqu'ici connus sont trop déformés pour pouvoir être décrits : l'un d'eux recueilli par nous est remarquable par sa grande taille, sa forme très-renflée, son sommet ambulacraire très-excentrique en avant, son sillon impair nul à l'ambitus, sa face postérieure tout-à-fait plane.

Explication des Figures.— Pl. VII, fig. 4, *Schiz. Leymeriei*, vu de côté, de la coll. de M. Pellat; fig. 5, face sup.; fig. 6, indiv. plus jeune, vu de côté, de la coll. de M. Leymerie; fig. 7, indiv. très-jeune, de la coll. de M. Kœchlin, vu de côté; fig. 8, face supér.

86. Schizaster Scillæ, Agassiz, 1840 (*Spatangus*, Leske, 1778).

Spat. Scillæ, Des Moulins, *Études sur les Éch.*, p. 392, n° 24, 1837. — *Schiz. Scillæ*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 21, 1847. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 342, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 389, 1857. — P. 86.

Dans le Catalogue de 1856, nous avons éclairci la synonymie fort embrouillée de cette espèce, en remplaçant le nom d'*Eurynotus* par celui de *Scillæ* que M. Des Moulins lui avait donné dans l'origine. Depuis nous avons eu la satisfaction de voir cette opinion adoptée par le savant auteur du *Synopsis*.

Localité. — Perpignan (Pyrénées-Orientales). Assez abondant. Miocène. — École des Mines de Paris, coll. Michelin, Des Moulins.

Loc. autres que les Pyrénées. — Bonifacio (Corse); Santa-Manza, Cagliari, Malte; Palerme (Sicile).

XXVIIme Genre. TOXOBRISSUS, Desor, 1857.

Test de petite taille, oblong, sub-cordiforme, en général déprimé. Sillon antérieur large, plus ou moins apparent. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs pétaloïdes, médiocrement excavés, inégaux, formant ensemble, de chaque côté du sommet ambulacraire, deux arcs ou croissants qui se touchent par leur convexité; les zones porifères internes sont en partie atrophiées près du sommet, et les pores deviennent très-petits, simples, non-conjugués. Tubercules fins et serrés au-dessus de l'ambitus, plus gros et plus espacés à la face inférieure. Péristome excentrique en avant, transversal, labié. Périprocte ovale, placé au sommet de la face postérieure. Fasciole péripétale et fasciole sous-anal.

Toutes les espèces du genre *Toxobrissus* appartiennent au terrain tertiaire.

87. Toxobrissus elegans, Desor, 1857 (*Spatangus*, Des Moulins, 1837).

Spat. Grignonensis (pro parte?), Des Moulins, *Ét. sur les Éch.*, p. 390, n° 22, 1837. — *Brissopsis elegans*, Agassiz, *Catal. syst.*, p. 3, 1840. — *Id.*, d'Archiac, *Descrip. des foss. numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. III, p. 444, pl. X, fig. 20, 1850. — *Id*, Delbos, *Essai d'une description géolog. du bassin de l'Adour*, p. 315, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 339, 1856. — *Toxobrissus elegans*, Desor, *Synops. des Ech. foss.*, p. 399, 1857.

Nous conservons provisoirement à nos échantillons le nom d'*elegans*, tout en reconnaissant que ce nom a été donné, dans l'origine, par Agassiz à une espèce provenant du calcaire grossier de Saint-Estèphe, et qui pourrait bien être différente de celle qui nous occupe.

Parmi les exemplaires que nous a communiqués M. Raulin, il en est un beaucoup plus grand que le type figuré par

M. d'Archiac : sa hauteur est de 21 millimètres, son diamètre transversal de 29 millimètres, et son diamètre antéro-postérieur de 41 millimètres; son sommet est plus excentrique en avant, ses ambulacres postérieurs plus longs et sa face supérieure beaucoup moins inégale dans les inter-ambulacres. Peut-être devra-t-on en faire une espèce particulière.

Localités. — Nousse, Montfort, Hastingues (Landes); Bayonne, route de Villefranque (Basses-Pyrénées). Rare. Éocène, groupe nummulitique, 2e étage. — Coll. Raulin, Delbos.

Loc. autres que les Pyrénées. — Saint-Estèphe (Gironde)? Saint-Palais (Charente-Inférieure).

88. Toxobrissus Genei, Desor, 1857 (*Schizaster*. Sismonda, 1843).

Schiz. Genei, Sismonda, *Ech. foss., Piémont*, Mém, Ac. de Torino, 2e sér., t. IV, p. 124, pl. 1, fig. 4-5. 1843. — *Brissopsis Genei*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Ech.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 15, 1847. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p 333, 1856.

Localité. — Perpignan (Pyrénées-Orientales). Rare. Miocène (Agassiz).

Loc. autre que les Pyrénées. — Castel-Nuovo près d'Asti (Piémont).

XXVIIIme Genre. PRENASTER, Desor, 1853.

Test de petite taille, renflé, ovoïde. Sillon antérieur presque nul. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs pétaloïdes, étroits, à peine excavés, inégaux, les antérieurs plus courts que les autres et très-écartés. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Péristome transversal labié, s'ouvrant à la face inférieure près du bord. Périprocte ovale, placé au sommet de la face postérieure. Appareil apicial compacte, remarquable par le développement de la plaque madréporiforme qui traverse l'appareil. Fasciole péri-

pétale incomplet, ne se fermant pas sur le devant, uni par une branche latérale au fasciole marginal qui entoure l'ambitus.

Le genre *Prenaster* commence à se montrer dans le terrain crétacé supérieur et caractérise surtout le terrain tertiaire inférieur qu'il ne paraît pas dépasser.

89. PRENASTER SUB-ACUTUS, Desor, 1857 (*Micraster*, d'Archiac, 1846).

Micr. sub-acutus, d'Archiac, *Desc. des foss. des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér., t. II, p. 201, pl. VII, fig. 15, 1846. — *Brissus sub-acutus*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 14, 1847. — *Id.*, Delbos, *Essai d'une descr. géologique du bassin de l'Adour*, p. 315, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 338, 1856. *Prenaster sub-acutus*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 402, 1857. — T. 45.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet?...). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serp. spirulæa*. — Collect. d'Archiac, Delbos.

90. PRENASTER JUTIERI, Desor, 1857 (*Brissus*, Kœchlin-Schlumberger, 1855). Pl. VII, fig. 9.

Brissus Jutieri, Kœchl. Schlumb., *Note sur les foss. de Biarritz*, Bull. Soc. géol. de France, 2e sér., t. XII, p. 1244, pl. XXXIII, fig 3 et 4, 1855. — *Prenaster Alpinus* (non Desor), Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 339, 1856. — *Prenaster Jutieri*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 402, 1857.

Nous ne reviendrons pas sur la description que M. Kœchlin-Schlumberger a donnée de cette petite espèce, remarquable par sa forme sub-circulaire, arrondie en avant, tronquée verticalement en arrière, son sommet très-excentrique et la longueur de ses ambulacres postérieurs. Dans l'exemplaire de

M. Kœchlin l'appareil apicial est parfaitement conservé : sa forme est allongée, sub-pentagonale; ses pores génitaux sont égaux et pareillement espacés; la plaque madréporiforme, étroite et très-étendue, s'insinue, comme dans les *Brissus*, entre les plaques génitales et ocellaires postérieures.

Dans un échantillon fort jeune, recueilli récemment par M. Pellat, le fasciole marginal, caractéristique du genre, est en grande partie visible, et ne laisse plus aucun doute sur la place générique assignée par M. Desor à cette curieuse espèce. L'exemplaire que nous avait communiqué M. Leymerie, et que nous avions rapporté, dans le Catalogue de 1856, au *Pren. Alpinus*, ne nous paraît qu'une variété du *Pren.-Jutieri*, bien qu'il soit plus allongé et plus déprimé en avant.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serp. spirulæa*.— Coll. Leymerie, Kœchlin-Schlumberger, Pellat.

Explication des Figures. — Pl. VII, fig. 9, appareil apicial grossi.

91. Prenaster Desori, Cotteau, 1863.

Espèce de taille moyenne, allongée, ovoïde, arrondie en avant, tronquée et un peu rentrante en arrière; face supérieure renflée, obliquement déclive, ayant sa plus grande hauteur dans la région postérieure, au-dessus du périprocte; face inférieure médiocrement bombée. Sommet ambulacraire très-excentrique en avant. Sillon antérieur tout-à-fait nul. Ambulacre pair très-étroit, à peine apparent, formé de pores très-petits, simples, arrondis, espacés. Ambulacres pairs sub-pétaloïdes, non excavés, très-allongés, les antérieurs droits, presque transverses, les postérieurs sub-flexueux, plus longs et formant entre eux un angle aigu; zones porifères composées de pores ovales, obliques, unis par un sillon, simples, très-petits et atrophiés aux approches de l'appareil apicial. Zone inter-porifère étroite. Tubercules crénelés et perforés, à peine scrobiculés, inégaux, déve-

loppés surtout dans la région antérieure, sur les bords de l'ambulacre impair; à la face inférieure, dans l'inter-ambulacre impair, ils sont abondants, serrés, homogènes et se groupent en séries transverses et obliques très-régulières. Péristome rapproché du bord, semi-lunaire, muni d'une lèvre saillante. Périprocte très-grand, ovale, à fleur de test, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Appareil apicial à-peu-près identique par la structure et la disposition de ses plaques à celui du *Pr. Jutieri* que nous avons décrit plus haut. Fasciole marginal très-visible en avant.

Hauteur, 20 millimètres; diamètre transversal, 26 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 31 millimètres.

Rapports et différences. — Notre espèce se distingue du *P. Jutieri* par sa forme beaucoup plus allongée, sa face postérieure légèrement rentrante, ses ambulacres antérieurs plus étroits, plus allongés, non excavés, son périprocte plus développé. Ce sont deux espèces certainement distinctes. Le *P. Desori* ne saurait non plus être confondu avec le *P. sub-acutus*, espèce bien plus petite, étroite, cylindrique, à ambulacres excavés, à rostre anal acuminé.

Localité. — Hastingues (Landes). Rare. Éocène, calcaire à nummulites. — Collection Raulin.

XXIXe Genre. BRISSUS, Klein, 1734.

Test de grande et moyenne taille, allongé, ovoïde, plus ou moins renflé. Sillon antérieur à-peu-près nul. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs pétaloïdes, plus ou moins excavés, les antérieurs transverses, tandis que les postérieurs forment entre eux un angle aigu. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Péristome situé à la face inférieure près du bord, transversal, labié. Périprocte ovale, très-grand, s'ouvrant au milieu de la face postérieure. Appareil apicial compacte; quatre pores génitaux, les postérieurs plus grands et plus écartés que les antérieurs. Fasciole péripétale et fasciole sous-anal.

Toutes les espèces du genre *Brissus* appartiennent au terrain tertiaire et à l'époque actuelle.

92. Brissus antiquus, Desor, 1847.

Brissus antiquus, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, Ann. Sc. nat., 3e série, t. VIII, p. 14, 1847. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 339, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Éch. foss.*, p. 405, 1857.

Localité. — Aurillac, près Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées). Rare. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Des Moulins.

93. Brissus depressus, Cotteau, 1856. Pl. VII, fig. 10.

Brissus depressus, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 339, 1856.

Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul exemplaire assez incomplet, mais parfaitement caractérisé par sa forme oblongue, un peu échancrée en avant, rétrécie en arrière, sa face supérieure à peine bombée, sa face inférieure tout-à-fait plane, son sommet excentrique en avant, son ambulacre impair très-peu apparent, ses ambulacres pairs à fleur du test, ouverts à leur extrémité, les antérieurs presque horizontaux, les postérieurs plus allongés et formant entre eux un angle aigu.

Cette espèce est voisine du *Brissus antiquus* que nous ne connaissons que par la courte diagnose donnée par M. Desor. Elle en diffère cependant par sa taille plus petite et ses ambulacres non fléchis en avant.

Localité. — Bise (Aude). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique. — Collection Leymerie.

Explication des Figures. — Pl. VII, fig. 10, *B. depressus*, vu sur la face supérieure.

XXXe Genre MACROPNEUSTES, Agassiz, 1847.

Test de grande taille, allongé, renflé, plus ou moins cordiforme. Sillon antérieur à peine apparent. Ambulacre impair

différent des autres, formé de pores simples et très-petits. Ambulacres pairs pétaloïdes, allongés, peu excavés, les antérieurs en général un peu moins développés que les autres; Zones porifères formées, à leur extrémité supérieure, de pores simples et très-petits. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Tubercules inégaux, les uns gros, scrobiculés, espacés, disposés sans ordre à la face supérieure, sur les cinq aires inter-ambulacraires; les autres fins, serrés abondants, homogènes et couvrant tout le reste du test. Péristome transversal, labié. Périprocte ovale, situé au sommet de la face postérieure. Appareil apicial compacte; quatre pores génitaux, les postérieurs plus écartés que les autres; plaque madréporiforme formant une bande étroite qui traverse l'appareil.

Le genre *Macropneustes* est spécial au terrain tertiaire.

94. MACROPNEUSTES BRISSOIDES, Desor, 1857. (*Spatangus*, Leske, 1778).

Spatangus brissoides, Leske, *Dispos. Kleinii Echin.*, n° 86, p. 251, pl. XXVII, fig. B, 1778. — *Spat. punctatus*, de Gratel., *Ours. foss.*, p. 69, pl. I, fig. 2, 1836. — *Spat. brissoides*, Des M., *Études sur les Éch.*, p. 392, n° 28, 1837. — *Eupatagus brissoides*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Éch.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 10, 1847. — *Id.* d'Archiac, *Desc. des foss. numm.*, Mém. Soc. géol. de France, 2e sér. t. III, p. 426, 1850.—*Id.*, Leym. et Cott. *loc. cit.*, p. 338. *Macrop. brissoides*, Desor, *Synop. des Éch. foss.*, p. 410, 1857. — T. 97.

Localité. — Montfort (Landes). Assez commun. Éocène, groupe nummulitique. — Coll. Des Moulins, de Grateloup, ma collection.

95 MACROPNEUSTES PULVINATUS, Agassiz, 1847. (*Micraster*, d'Archiac, 1846).

Micr. pulvinatus, d'Arch. *Desc. des foss. des env. de*

Bayonne, Mém. soc. géol. de France, 2e sér., t. II, p. 201, pl. VI, fig. 1, 1846. — *Macrop. pulvinatus*, Agass. et Des., *Catal. rais. des Éch.*, Ann. sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 8, 1847. — *Id.*, Delbos, *Essai d'une desc. géol. du bassin de l'Adour*, p. 315, 1855. — *Id.* Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 337, 1856. — *Id.* Des., *Synops. des Éch. foss.*, p. 411, 1857. — T. 41.

L'exemplaire figuré par M. d'Archiac et qui a servi de type à l'espèce est un individu jeune. M. Pellat vient de nous communiquer un échantillon dont la taille est beaucoup plus considérable : sa hauteur est de 45 millimètres ; son diamètre transversal de 84 millimètres et son diamètre antéro-postérieur de 91 millimètres. L'animal en vieillissant perd son aspect cordiforme ; la face inférieure devient plus plate, les bords moins arrondis ; le sillon antérieur est relativement moins prononcé vers l'ambitus ; les ambulacres se déprimen un peu ; la face supérieure paraît plus gibbeuse et plus carrée. Malgré ces différences les deux exemplaires appartiennent certainement à la même espèce.

Localités. — Biarritz (rocher du Goulet) ; Baigtz, carrière de Parevant (Landes). Rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serp. spirulæa*. — Coll. d'Archiac, Pellat, Delbos, ma collection.

96. Macropneustes Pellati, Cotteau, 1863. Pl. VIII, fig. 1-2.

Espèce de grande taille, sub-cordiforme, un peu échancrée en avant, rétrécie en arrière ; face supérieure renflée en forme de toit, sub-conique, brusquement déclive dans la région antérieure, beaucoup moins sensiblement inclinée entre le sommet et le bord postérieur ; face anale tronquée presque verticalement, déprimée au milieu, légèrement rentrante ; face inférieure sub-convexe, notamment à l'extrémité postérieure de l'aire inter-ambulacraire impaire. Sommet très-excentrique en avant. Ambulacre impair composé de pores

espacés et très-petits, logés dans un sillon presque nul au sommet, large et assez profond vers l'ambitus. Ambulacres pairs étroits, allongés, assez profondément creusés, ouverts à leur extrémité, les antérieurs très-divergents, presque horizontaux, les postérieurs un peu plus longs et formant entre eux un angle aigu. Aux approches du sommet, comme dans toutes les espèces du genre, les pores ambulacraires s'amoindrissent et semblent atrophiés. Tubercules abondants, très-petits et serrés vers l'ambitus, plus gros et plus espacés à la face supérieure, dans chacune des aires inter-ambulacraires. Périprocte sub-elliptique, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Appareil apicial très-déprimé, sub-pentagonal, un peu allongé, les deux pores génitaux antérieurs moins grands et plus rapprochés que les deux autres; plaque madréporiforme étroite, longue, s'insinuant entre les plaques génitales et ocellaires postérieures, et pénétrant un peu dans l'inter-ambulacre impair.

Hauteur, 37 millimètres; diamètre transversal, 66 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 71 millimètres.

Rapports et différences. — Cette curieuse espèce ne saurait être confondue avec aucun de ses congénères; elle sera toujours parfaitement reconnaissable à sa face supérieure sub-conique en avant et déclive sur les côtés en forme de toit, à ses ambulacres étroits, allongés, assez fortement déprimés, à sa face postérieure brusquement tronquée et un peu rentrante.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulit., couche à *Serp. spirulæa.* — Coll. Pellat.

Explication des Figures. — Pl. VIII, fig. 1, *Macrop. Pellati*, vu de côté, de la collection de M. Pellat; fig. 2, appareil apicial grossi.

XXXIme Genre. BRISSOPATAGUS, Cotteau, 1863.

Test de taille moyenne, ovale, médiocrement renflé en dessus, presque plane en dessous, sub-caréné dans la région

postérieure. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Sillon antérieur nul à la face supérieure, assez profond vers l'ambitus. Ambulacres pairs antérieurs courts, très-écartés, arrondis, situés dans une dépression large, sub-circulaire, atténuée en avant. Ambulacres postérieurs plus allongés, presque droits, formant entre eux un angle aigu. Péristome excentrique en avant, semi-circulaire. Périprocte elliptique, s'ouvrant à la face postérieure. Fascioles?...

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le genre *Brissopatagus* appartient certainement à la famille des Spatangidées, et se place dans le voisinage des *Brissus* et des *Eupatagus;* la disposition anormale et toute particulière de ses ambulacres antérieurs pairs, suffit pour le séparer très-nettement de ces deux genres; aussi, bien que nous ne connaissions encore ni ses fascioles, ni son appareil apicial, nous n'avons pas hésité à en faire le type d'une coupe générique nouvelle.

Le genre *Brissopatagus* renferme deux espèces : celle que nous décrivons plus loin sous le nom *Brissopat. Caumonti*, et une seconde espèce provenant du terrain tertiaire de Tjidamar, dans l'île de Java, décrite et figurée par M. Herklots, sous le nom de *Spatangus*, et à laquelle nous donnons le nom de *Brissopat. Javanicus* [1]. Ces deux espèces sont fort rares et chacune d'elles n'est connue jusqu'ici que par un seul échantillon.

97 BRISSOPATAGUS CAUMONTI, Cotteau, 1863 Pl. VIII, fig. 3-7.

Espèce de taille moyenne, ovale, un peu étroite en avant, sub-acuminée en arrière; face supérieure médiocrement renflée, épaisse sur les bords, déprimée en dessus; face inférieure presque plane, présentant dans la région postérieure un renflement sub-caréné qui s'atténue aux approches du péristome. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Sillon impair nul près du sommet, étroit et profond vers l'ambitus.

[1] *Fossiles de Java* par Herklots, *Échinodermes*, p. 13, pl. III, fig. 2, 1854.

Ambulacres pairs antérieurs, courts, très-divergents, arrondis en arrière, légèrement concaves en avant, situés dans une dépression sub-circulaire. Zones porifères formées de pores ovales, espacés, peu nombreux, plus larges que l'intervalle qui les sépare, inégales, les antérieures sensiblement plus étroites que les autres. Ambulacres pairs postérieurs longs, droits, peu excavés, très-rapprochés l'un de l'autre. Péristome assez grand, semi-circulaire, s'ouvrant à fleur du test. Périprocte petit, sub-elliptique, placé au sommet de la face postérieure.

Hauteur, 20 millimètres; diamètre transversal, 34 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 40 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Voisine du *Brissopat. Javanicus*, cette espèce s'en distingue par sa taille beaucoup moins forte, son sillon antérieur plus étroit, ses ambulacres antérieurs plus arrondis en arrière, plus concaves en avant, ses ambulacres postérieurs plus allongés, plus étroits et formant entre eux un angle plus aigu.

Localité. — Biarritz (Rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couches à *Serp. spirulæa*. Ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VIII, fig. 3, *Brissopat. Caumonti*, vu de côté; fig. 4., face sup.; fig. 5, face inf., fig. 6, côté antérieur; fig. 7, ambulacres grossis.

XXXIIme Genre. BREYNIA, DESOR, 1847.

Test de grande taille, allongé, sub-cordiforme, plus ou moins déprimé. Sillon antérieur large et peu profond. Ambulacre impair différent des autres, formé de pores très-petits et espacés. Ambulacres pairs pétaloïdes, cunéiformes, à peine visibles ou complètement atrophiés aux approches du sommet. Tubercules inégaux, les uns très-gros, scrobiculés, espacés, disposés sans ordre à la face supérieure, mais limités par le fasciole péripétale; les autres fins, serrés;

abondants, homogènes. Péristome excentrique en avant, transversal. Périprocte ovale, situé au sommet de la face postérieure. Trois fascioles : l'un interne, ovale, placé autour du sommet et entourant les quatre ambulacres, l'autre péripétale, très-rapproché de l'ambitus, le troisième sous-anal.

Le genre *Breynia* se rencontre dans le terrain tertiaire et à l'époque actuelle.

98. BREYNIA SULCATA, Haime, 1853.

Breynia sulcata, Haime et d'Archiac, *Anim. foss. de l'Inde*, p. 216, 1853. — *id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.* p. 338, 1856. — *id.*, Desor, *Synops. des Ech. foss.* p. 409, 1857.

Localité. — Biarritz?... Très-rare. Éocène, groupe nummulitique.

Nous ne maintenons cette espèce qu'avec beaucoup de doute parmi les Échinides des Pyrénées ; il ne nous a pas été possible de retrouver l'original cité par Haime, comme appartenant à la collection Michelin.

XXXIII^me^ Genre. EUPATAGUS, AGASSIZ, 1847.

Test de taille moyenne, allongé, sub-cordiforme, en général déprimé. Sillon antérieur médiocrement accusé. Ambulacre impair différent des autres. Ambulacres pairs pétaloïdes, fermés à leur extrémité, non excavés, sub-cunéiformes; les deux zones porifères antérieures se réduisent souvent aux approches du sommet, à de petits pores simples et à peine visibles. Tubercules de deux natures : les uns très-gros, scrobiculés, espacés, couvrant la face supérieure, à l'exception de l'aire inter-ambulacraire impaire qui en est dépourvue, toujours limités par le fasciole péripétale ; les autres tubercules plus serrés et plus petits. Péristome sub-excentrique en avant, transversal. Périprocte ovale, situé à la face postérieure. Fasciole péripétale et fasciole sous-anal.

Le genre *Eupatagus* est répandu dans le terrain tertiaire, et existe également à l'époque actuelle.

99. EUPATAGUS ORNATUS, Agassiz, 1847. (*Spatangus*, Defrance, 1827.)

Spat. ornatus, Defr., *Dict. Sc. nat.*, t. L, p. 95, 1827. — *Id.*, de Grateloup, *Ours. foss.*, p. 72, 1836. — *Id.*, Des Moulins, *Ét. sur les Échin.*, p. 392, n° 23, 1837. — *Id.*, d'Archiac, *Desc. des foss. numm. des env. de Bayonne*, Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. II, p. 202, 1846. — *Eup. ornatus*, Agassiz et Desor, *Catal. rais. des Échin.*, Ann. Sc. nat., 3e sér., t. VIII, p. 9, 1847. — *Id.*, Kœchlin-Schlumberger, *Note sur les foss. de Biarritz*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. XII, p. 1237, 1855. — *Id.*, Delbos, *Essai d'une desc. géol. du bassin de l'Adour*, p. 317, 1855. — *Id.*, Leym. et Cott., *loc. cit.*, p. 337, 1856. — *Id.*, Desor, *Synops. des Échin. foss.*, p. 413, 1857. — M. 26., M. 27.

Localités. — Biarritz (au-dessus de la Roche percée); Préchac (Landes). Très-commun. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Eupatagus ornatus*. — École des Mines; coll. Michelin, Leymerie, d'Archiac, Kœchlin-Schlumberger, Pellat, Triger, Guillier, ma collection.

Loc. autres que les Pyrénées. — Montserrat (province de Barcelone); St-Michel-du-Fay, Vich (Catalogne); Vicentin.

L'*Eupat. ornatus* ne nous paraît pas jusqu'ici avoir été recueilli, en France, autre part qu'à Biarritz et à Préchac. Tout récemment, M. Gosselet nous a communiqué un très-bel échantillon d'*Eupatagus* provenant du calcaire à Astéries de Langoiran (Gironde). Il offre assurément, au premier aspect, beaucoup de ressemblance avec l'espèce de Biarritz; il nous paraît cependant s'en distinguer par sa taille plus forte, sa forme plus large, sa face supérieure plus épaisse, ses tubercules inter-ambulacraires plus nombreux et moins gros,

et le fasciole qui les entoure plus large et plus flexueux. C'est à ce même type qu'appartient probablement l'*Eupat. ornatus* signalé par M. Raulin à Terre-Nègre, près Bordeaux [1].

100. Eupatagus Des Moulinsi, Cotteau, 1863. Pl. VII, fig. 11.

Espèce de petite taille, allongée, fortement échancrée en avant, rétrécie et sub-acuminée en arrière; face supérieure médiocrement renflée, amincie sur les bords, sub-carénée dans le sens du diamètre antéro-postérieur; face inférieure presque plane, présentant en arrière un renflement qui correspond à l'inter-ambulacre impair. Sommet ambulacraire excentrique en avant. Sillon impair nul près du sommet, large et apparent vers l'ambitus. Ambulacres pairs antérieurs divergents, sans cependant affecter une position horizontale; ambulacres pairs postérieurs plus allongés, plus droits, formant entre eux un angle aigu. Zones porifères aussi larges que l'intervalle qui les sépare. Tubercules circonscrits par le fasciole péripétale, très-gros, peu nombreux, espacés. Périprocte assez grand, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Fasciole non apparent dans l'échantillon que nous avons sous les yeux.

Hauteur, 11 millimètres?... diamètre transversal, 27 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 32 millimètres.

Rapports et différences. — Cette petite espèce est assurément très-voisine de l'*Eupat. ornatus;* cependant, en l'examinant avec soin, elle paraît en différer par plusieurs caractères importants. Indépendamment de sa taille, qui est beaucoup plus petite, sa forme est plus allongée, plus anguleuse à l'ambitus, plus largement échancrée en avant, plus acuminée en arrière; sa face supérieure est plus déclive sur les côtés et présente une carène plus prononcée; le sommet

[1] *Indications fournies par les Échinides pour le classement du terrain à Nummulites*, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. V, p. 123, 1848.

ambulacraire est un peu plus excentrique en avant, et les ambulacres sont moins larges et moins effilés. Cette espèce offre également beaucoup de ressemblance avec l'*Eupatagus rostratus* de l'Inde [1]; elle nous a paru cependant s'en éloigner par sa taille un peu plus forte et relativement plus dilatée; par son sillon antérieur plus prononcé et ses gros tubercules moins nombreux. Ces différences ont assurément peu d'importance, et néanmoins doivent être prises en considération, lorsqu'il s'agit d'identifier des espèces vivant à des distances aussi éloignées.

Localité. — Biarritz (rocher du Goulet). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Serpula spirulæa*. — Ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. VII, fig. 11, *Eup. Des Moutinsi*, vu sur la face supérieure.

XXXIVme Genre. HEMIPATAGUS, DESOR, 1858.

Test de taille petite ou moyenne, sub-cordiforme, en général déprimé. Sillon antérieur plus ou moins accusé. Ambulacre impair différent des autres, à peine visible. Ambulacres pairs pétaloïdes, non excavés, très-peu ouverts à leur extrémité, sub-cunéiformes. Tubercules de deux natures: les uns très-gros, scrobiculés, espacés, couvrant la face supérieure à l'exception de l'aire inter-ambulacraire impaire qui en est dépourvue, non limités par un fasciole; les autres tubercules plus serrés et plus petits. Plastron en général lisse comme s'il avait été usé. Péristome sub-excentrique en avant, transversal. Périprocte ovale, situé à la face postérieure. Point de fascioles.

Le genre *Hemipatagus* existe à l'époque tertiaire et dans les mers actuelles.

[1] D'Archiac et J. Haime. *Desc. des anim. nummul. de l'Inde*, p. 218, pl. XV, fig. 3 *a-b*, 1853.

101. Hemipatagus Pellati, Cotteau, 1863.

Espèce de très-petite taille, allongée, cordiforme, échancrée en avant, rétrécie, sub-acuminée et verticalement tronquée en arrière; face supérieure renflée, saillante et carénée en arrière; face inférieure très-plate, anguleuse sur les bords. Sommet ambulacraire sub-central. Sillon antérieur étroit vers le sommet, s'élargissant à l'ambitus qu'il échancre profondément, nul en dessous. Ambulacres pairs antérieurs divergents, sans cependant affecter une position horizontale; ambulacres pairs postérieurs plus allongés, plus droits, plus ouverts à leur extrémité. Tubercules très-gros, inégaux, profondément scrobiculés, apparents surtout à la face supérieure et dans la région infrà-marginale. Périprocte ovale, s'ouvrant au sommet de la face postérieure. Péristome étroit, semi-lunaire, assez éloigné du bord antérieur. Fascioles nuls.

Hauteur, 7 millimètres; diamètre transversal, 13 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 16 millimètres.

Rapports et différences. — L'*Hemipat. Pellati* ne saurait être confondu avec aucun de ses congénères; il se distingue nettement de toutes les espèces que nous connaissons par sa petite taille, sa face supérieure renflée et carénée en arrière, sa face inférieure plate et anguleuse sur les bords, son sillon antérieur profondément accusé vers l'ambitus, ses tubercules très-gros, fortement scrobiculés en dessus et dans la région infrà-marginale.

Localité. — Biarritz (au pied du phare). Très-rare. Éocène, groupe nummulitique, couche à *Eupatagus ornatus*. — Coll. Pellat.

XXXV^me^ Genre. PERICOSMUS, Agassiz; 1847.

Test épais, de taille moyenne ou grande, large, étalé, sub-cordiforme. Sillon antérieur plus ou moins profond. Ambulacre impair différent des autres; ambulacres pairs antérieurs très-longs, droits, excavés; ambulacres postérieurs un

peu moins étendus que les autres. Tubercules petits, homogènes, épars, ordinairement un peu plus gros sur les bords du sillon antérieur. Péristome sub-excentrique en avant, transversal. Périprocte ovale, situé à la face postérieure. Deux fascioles, l'un péripétale et l'autre marginal.

Le genre *Pericosmus* renferme un petit nombre d'espèces propres la plupart au terrain miocène : deux seulement caractérisent le groupe nummulitique.

102. PERICOSMUS LEYMERIEI, Cotteau, 1863.

Espèce de grande taille, dilatée, un peu plus large que longue, sub-cordiforme, étroite, et fortement échancrée en avant; face supérieure uniformément bombée; face postérieure rentrante; face inférieure presque plate, légèrement renflée en arrière. Sommet ambulacraire sub-central. Sillon antérieur large, anguleux sur les bords, entamant profondément l'ambitus. Ambulacres pairs antérieurs longs et droits; ambulacres pairs postérieurs un peu moins développés. Tubercules fins, serrés, inégaux, épars. Périprocte ovale, placé au sommet de la face postérieure. Fasciole péripétale étroit, sub-sinueux, apparent dans la région antérieure. Fasciole marginal situé vers l'ambitus, moins sinueux, à peine distinct dans l'exemplaire que nous avons sous les yeux.

Hauteur, 45 millimètres; diamètre transversal, 80 millimètres; diamètre antéro-postérieur, 82 millimètres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce se distingue de toutes celles que nous connaissons et notamment du *Pericosmus latus* du terrain miocène de Corse, par sa forme un peu oblongue, sub-cordiforme et étroite en avant, son sillon antérieur large, profond, anguleux sur les bords et entamant fortement l'ambitus. — C'est un type très-curieux, et l'exemplaire unique que nous avons sous les yeux est parfaitement caractérisé par son double fasciole.

Localité.— Calcaire à mélonies, près Aurignac (Haute-Gar.). Très-rare. Éocène sup. (M. Leymerie). — Coll. Leymerie.

IV. RÉSUMÉ

Nous connaissons aujourd'hui *cent soixante et onze* espèces d'Échinides appartenant à la région des Pyrénées, c'est-à-dire recueillies dans les départements des Basses-Pyrénées, des Landes [1], des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne, de l'Ariége, de l'Aude et des Pyrénées Orientales.

Ces espèces sont réparties dans cinquante-quatre genres; les dix-neuf suivants, renfermant trente-sept espèces, caractérisent le terrain crétacé et ne se retrouvent pas dans le terrain tertiaire :

	Esp.		Esp.
Codechinus, Desor.	1	*Echinobrissus*, Breyn. . .	1
Pedinopsis, Cotteau	1	*Echinocorys*, Breyn	1
Goniopygus, Agassiz. . . .	1	*Hemipneustes*, Agassiz. . .	1
Pseudodiadema, Desor. . .	2	*Holaster*, Agassiz	3
Hemipedina, Wright. . . .	1	*Offaster* Desor.	1
Temnocidaris, Cotteau. . .	1	*Cardiaster* Forbes	1
Pellastes, Agassiz	3	*Echinospatagus*, Breyn . .	3
Anorthopygus, Cotteau . .	1	*Isaster*, Desor	1
Discoidea, Klein	1	*Micraster* Agassiz	5
Echinoconus, Breyn. . . .	7		

Vingt-six genres sont spéciaux au terrain tertiaire et contiennent soixante et onze espèces.

	Esp.		Esp.
Echinus, Linné.	1	*Scutella*, Lamarck.	2
Psammechinus, Agassiz . .	1	*Clypeaster*, Lamarck. . . .	3
Hebertia, Michelin.	1	*Cassidulus*, Lamarck. . . .	1
Echinopsis, Agassiz.. . . .	1	*Echinanthus*, Breyn. . . .	11
Cœlopleurus Agassiz. . . .	1	*Pygorhynchus*, Agassiz . .	2
Porocidaris, Desor	1	*Echinolampas*, Gray	7
Echinocyamus, Agassiz. .	1	*Amblypygus*, Agassiz. . . .	2
Sismondia, Desor.	1	*Periaster* d'Orbigny	9

[1] Nous avons rattaché au département des Landes la localité de Villagrains (Gironde), où se trouve un lambeau crétacé de la craie de Roquefort et de Tercis.

	Esp.		Esp.
Schizaster, Agassiz	6	*Brissopatagus*, Cotteau . .	1
Toxobrissus, Desor. . . .	2	*Eupatagus* Agassiz.	2
Prenaster, Desor.	3	*Breynia*, Desor	1
Brissus, Klein.	2	*Hemipatagus*, Desor. . . .	1
Macropneustes, Agassiz. .	3	*Pericosmus*, Agassiz. . . .	1

Neuf genres, enfin, représentés par trente-six espèces, sont communs au terrain crétacé et au terrain tertiaire :

	Esp. cr.	Esp. tert.		Esp. cr.	Esp. tert.
Micropsis, Cott. . .	3	1	*Pyrina*, Des Moul.	1	1
Cyphosoma, Agas.	6	4	*Conoclypeus*, Agas.	1	6
Rhabdocidar., Des.	2	1	*Cyclaster*, Cotteau.	2	1
Cidaris, Lamarck.	6	10	*Hemiaster*, Desor.	5	5
Salenia, Gray. . .	2	1			

Sur nos cent soixante et onze espèces des Pyrénées, deux seulement sont jurassiques; soixante-sept proviennent de la formation crétacée, et cent-deux de la formation tertiaire.

Les espèces jurassiques étaient connues antérieurement; l'une indique la présence du lias, la seconde caractérise le coral-rag inférieur.

Parmi les espèces crétacées, vingt et une ont été rencontrées dans les couches inférieures ou moyennes, et quarante-six sont propres aux couches supérieures. Sur ces soixante-sept espèces, trente-cinq sont propres à la région qui nous occupe. Restent trente-deux espèces qui ont été signalées dans des localités autres que les Pyrénées; douze proviennent du terrain crétacé inférieur et moyen, et vingt appartiennent au terrain crétacé supérieur.

Parmi les cent deux espèces tertiaires, quatre-vingt-treize appartiennent au terrain éocène (groupe nummulitique), et neuf seulement proviennent du terrain miocène. Sur ces cent deux espèces, quatre-vingt-trois sont propres à la région Pyrénéenne, et appartiennent à la faune nummulitique, à l'exception de deux espèces, le *Conoclypeus semiglobus* et le *Cidaris Paulensis*, qui sont miocènes. Dix-neuf espèces seu-

lement existent dans des localités autres que les Pyrénées; ce nombre relativement beaucoup moins considérable que celui des espèces crétacées, suffirait pour démontrer combien était tranché le caractère que présentait la faune tertiaire dans la région qui fait l'objet de ce travail; sur ces dix-neuf espèces, douze proviennent du terrain tertiaire inférieur, et sept seulement se rencontrent dans le terrain tertiaire moyen ou miocène.

Les cent soixante et onze espèces d'Échinides que nous avons signalées, sont très-inégalement réparties dans chacun des sept départements qui constituent la région pyrénéenne; la plupart des espèces se groupent dans les localités qui leur sont propres, et les départements n'offrent qu'un nombre relativement restreint d'Échinides communs.

Le tableau synoptique suivant présente toutes les espèces classées par terrains d'abord et zoologiquement ensuite dans chacun de ceux-ci. Les espèces qui jusqu'à présent ont été signalées dans des localités autres que les Pyrénées sont en *italique*, ce qui permet de les reconnaître à première vue. Les diverses colonnes montrent l'ensemble des petites faunes départementales et les rapports qu'elles présentent entre elles.

TABLEAU SYNOPTIQUE

DES ÉCHINIDES PYRÉNÉENS

et leur distribution dans chaque département.

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Basses-Pyrén.	Landes.	Hautes-Pyrén.	Haute-Garonne.	Ariége.	Aude.	Pyr.-Orientales.
TERRAIN JURASSIQUE.							
Rhabdocidaris *Moraldina*, Des.	..	..	..	*	..	..	..
— *nobilis*, id.	..	..	..	*	..	..	..
TERRAIN CRÉTACÉ INFÉRIEUR ET MOYEN.							
Codechinus *Tallavignesi*, Cot.	..	..	..	..	..	*	..
Pedinopsis *Meridanensis*, id.	..	..	..	..	..	*	..
Goniopygus Noguesi, id.	..	*	..	..	..	..	..
Cyphosoma Aquitanicum, id.	..	*	..	.	..	..	..
— Meridanense, id.	..	..	..	..	..	*	..
Pseudodiadema Malbosi, id.	..	..	.	..	.	*	..
— Trigeri, id.	..	..	..	..	..	*	..
Rhabdocidaris Tournali, Des.	..	..	..	..	..	*	..
Cidaris Pyrenaica, Cot.	..	*	..	..	*	*	..
— *gibberula*, Ag.	..	..	..	..	..	*	..
— *velifera*, Bron.	..	..	..	..	*	..	..
Salenia *Prestensis*, Des.	..	..	..	..	..	*	..
Peltastes *stellulatus*, Ag.	..	*	..	..	..	..	..
— Archiaci, Cot.	..	.	..	..	..	*	..
— *Studeri*, id.	..	..	..	..	*	..	..
Anorthopygus *orbicularis*, Cot.	..	*	..	..	..	..	.
Discoidea *conica*, Des.	..	..	..	..	*	..	..
Echinospatagus *cordiformis*, Breyn.	..	..	..	..	..	..	*
— *Collegnyi*, d'Orb.	..	..	..	..	*	*	.
— Leymeriei, Cot.	..	..	.	..	..	*	..
Hemiaster *Phrynus*, Des.	..	..	..	..	*	..	..
TERRAIN CRÉTACÉ SUPÉRIEUR.							
Micropsis Desori, Cot.	..	..	..	*	..	..	..
— Leymeriei, id.	..	..	..	*	..	..	..
— microstoma, id.	..	..	..	*	..	..	..
Hemipedina *miliaris*, id.	..	..	..	..	.	*	..
Cyphosoma Archiaci, id.	..	..	..	..	..	*	..
— *perfectum*, Ag.	..	*	..	..	..	..	..
— *Delaunayi*, Cot.	..	*	..	..	..	..	..

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Basses-Pyrén.	Landes.	Hautes-Pyrén.	Haute-Garonne.	Ariége.	Aude.	Pyr.-Orientales.
Cyphosoma *magnificum*, Ag	.	. .	. .	*	. .	. .	. .
Temnocidaris magnifica, Cot.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Rhabdocidaris Noguesi, id.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
Cidaris Ramondi, Leym.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
— *sub-vesiculosa*, d'Orb.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
— *Faujasi*, Des.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
— mamillata, Cot.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
Salenia *Heberti*, id.	. .	*	.	. .	. .	. .	. .
Discoidea Archiaci, id.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
Echinoconus sulcatus, d'Orb.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
— Tercensis, Cot.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
— gigas, id.	. .	. .	. .	*	. .	.	. .
— *conicus*, Breyn.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
— *sub-conicus*, d'Orb.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. .
— Raulini, id.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
— minimus, Cot.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. .
Pyrina Ataxensis, id.	.	. .	. .	. .	. .	*	. .
— *Petrocoriensis*, Des M.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
Echinobrissus Leymeriei, Cot.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Conoclypeus *Ovum*, Ag.	.	*	. .	. .	. .	. .	. .
Echinocorys *vulgaris*, Breyn.	*	*	*	*	. .	*	. .
Holaster	*	. .	. .	.	. .	. .	. .
Holaster *integer*, Ag.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
— Tercensis, Cot.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
Offaster *pillula*, Des.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
Cardiaster punctatus, Cot.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Hemipneustes *striato-radiatus*, Ag.	. .	. .	*	. .	. .	. .	.
Isaster Aquitanicus, Des.	. .	*	. .	. .	*	. .	. .
Micraster *cor-testudinarium*, Ag.	. .	*	. .	*	. .	*	. .
— *Matheroni*, Des	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
— Gleizezei, Leym.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— Tercensis, Cot.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
— *sub-carinatus*, id.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
Cyclaster integer, id.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
— pyriformis, id.	. .	*	. .	. .	. .	. .	. .
Hemiaster *nasutulus*, Sorign.	. .	*	. .	*	. .	. .	. .
— Desori, d'Arch.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
— *Verneuilli*, Des.	. .	. .	. .	. .	. .	*	. .
— constrictus, Cot.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
TERRAIN TERTIAIRE INFÉRIEUR.							
Echinus Leymeriei, Cot.	. .	. .	. .	. .	*	. .	. .
Psammechinus Biarritzensis, id	*	. .	. .	. .	. .	. .	. .
Hebertia Meridanensis, id.	. .	. .	. .	. .	*	. .	. .

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Basses-Pyrén.	Landes.	Hautes-Pyrén.	Haute-Garonne.	Ariége.	Aude.	Pyr.-Orientales.
Micropsis Biarritzensis, Cot.	*	..	..	..	..	..	..
— Nummulitica, id.	..	*	..	..	..	..	..
Cyphosoma Atacicum, id.	..	..	..	..	..	*	..
— Noguesi, id.	..	..	..	..	..	*	..
— Pellati, id.	*	..	..	..	..	..	..
— *cribrum*, Ag.	*	..	..	..	*	..	..
Echinopsis arenata, Des.	*	..	..	..	..	..	..
Cœlopleurus Agassizii, d'Arch.	*	..	..	..	..	..	..
Rhabdocidaris Pouechi, Cot.	..	..	..	..	*	..	..
Porocidaris serrata, Des.	.	*	..	..	..	..	..
Cidaris pseudo-serrata, Cot.	..	*	..	..	*	..	..
— Raulini, id.	..	*	..	..	..	..	..
— Sabaratensis, id.	..	..	..	.	*	..	..
— subularis, d'Arch.	*	*	.	..	..	..	..
— prionata, Agass.	*	..	..	..	..	..	..
— sub-serrata, d'Arch.	*	..	..	..	..	..	..
— striato-granosa, id.	*	..	..	..	..	..	..
— interlineata, id.	*	..	..	..	..	..	..
— sub-prionata, Rouault	*	..	..	..	..	..	..
Salenia Pellati, Cot.	*	..	..	..	..	..	..
Pyrina Raulini, id.	..	..	..	..	*	..	..
Echinocyamus Biarritzensis, id.	*	..	..	..	..	..	..
Sismondia planulata, Des.	*	..	..	..	..	..	..
Scutella sub-tetragona, de Gratel.	*	..	..	..	..	..	..
Cassidulus ovalis, Cot.	..	..	*	..	..	..	..
Echinanthus Scutella, Des.	..	..	*	..	..	..	..
— Delbosi, id.	..	*	..	..	..	..	..
— Sopitianus, id.	*	..	..	..	..	..	..
— heptagonus, id.	..	*	..	..	..	..	..
— Wrighti, Cot.	..	..	..	..	..	*	..
— sub-rotundus, Des.	..	..	..	*	*	..	..
— latus, id.	..	..	..	..	*	..	..
— Archiaci, Cot.	..	..	..	..	*	..	..
— Pouechi, id.	..	..	..	..	*	..	..
— *testudinarius*, Des.	..	..	..	..	*	..	..
— Pyrenaicus, Cot.	..	..	..	..	*	..	..
— Ataxensis, id.	..	..	..	*?	*	*	..
— Biarritzensis, id.	*	.	..	..	..	..	..
— Rayssacensis, id.	..	..	..	..	*	..	..
— Pellati, id.	*	..	..	..	..	..	..
Pygorhynchus *Grignonensis*, Ag.	*	..	..	..	..	*?	..
— Desori, d'Arch.	*	..	.	..	..	..	..
Echinolampas *sub-similis*, id.	*	*	..	..	..	..	..
— ellipsoidalis, id.	*	..	..	..	..	..	..
— Raulini, Cot.	..	*	..	..	..	..	..

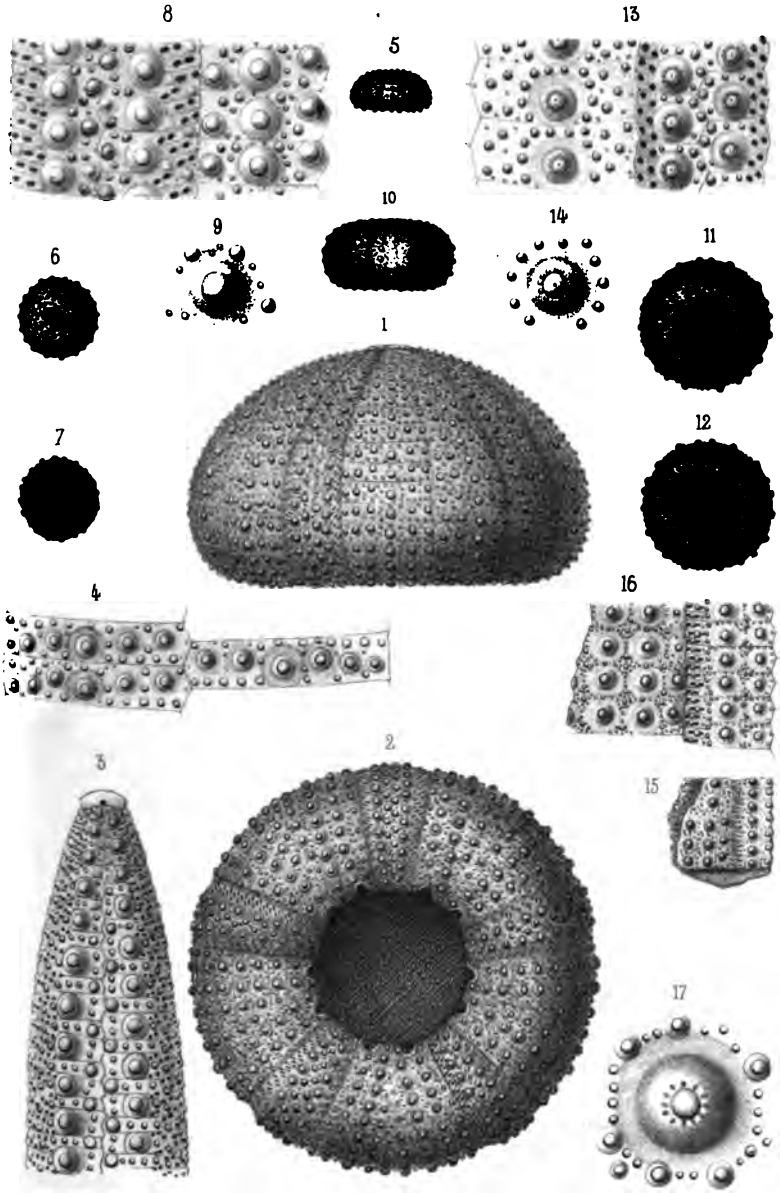
NOMS DES GENRES et DES ESPECES.	Basses-Pyrén.	Landes.	Hautes-Pyrén.	Haute-Garonne.	Ariège.	Aude.	Pyr.-Orientales.
Echinolampas Leymeriei, Cot.	..	..	..	..	..	*	..
— Biarritzensis, id.	*	..	..	..	..	..	..
— Delbosi, id.	*	..	..	..	..	..	..
Amblypygus *Arnoldi*, Ag.	*	..	..	..	..	..	..
— Michelini, Cot.	..	..	..	*	..	..	..
Conoclypeus *conoideus*, Ag	..	*	..	..	..	*	..
— Bordæ, id.	..	*	..	..	..	..	..
— Leymerieanus, Cot.	..	..	..	*	..	..	..
— Pyrenaicus, id.	..	..	..	*	*	..	..
— *marginatus*, Des.	..	..	..	..	*	..	..
Hemiaster complanatus, d'Arch.	..	*	..	..	..	..	..
— foveatus, Des.	..	*	..	..	..	..	..
— Alarici, Tall.	..	..	..	..	..	*	..
— canaliculatus, Cot.	..	..	..	*	..	..	..
— Pellati, id.	*	..	..	..	..	..	..
Cyclaster declivus, id.	..	*	..	..	..	..	..
Periaster *obesus*, Des.	..	..	..	..	..	*	..
— Orbignyanus, Cot	..	..	..	..	..	*	..
— Heberti, id.	*	..	..	..	..	..	..
— verticalis, Des.	*	..	..	..	..	..	..
— Delbosi, Cot.	..	*	..	..	..	..	..
— Pyrenaicus, id.	..	..	..	..	*	..	..
— *Raulini*, id.	..	*	..	..	..	*	..
— Arizensis, id.	..	..	..	..	*	*	..
— Biarritzensis, id.	*	..	..	..	..	..	..
Schizaster vicinalis, Ag.	*	..	..	..	..	..	..
— rimosus, Des.	*	*	..	..	..	..	..
— Ambulacrum, Ag.	*	..	..	..	..	..	..
— *Belouichistanensis*, Haime.	..	*	..	..	*	*	..
— Leymeriei, Cot.	*	*	..	..	..	..	..
Toxobrissus *elegans*, Des.	*	*	..	..	..	..	..
Prenaster sub-acutus. id.	*	..	..	..	..	..	..
— Jutieri, id.	*	..	..	..	..	..	..
— Desori, Cot	..	*	..	..	..	..	..
Brissus antiquus, Des.	..	..	*	..	..	..	..
— depressus, Cot.	..	..	..	..	..	*	..
Macropneustes brissoides, Des.	..	*	..	..	..	..	..
— pulvinatus, Ag.	*	*	..	..	..	..	..
— Pellati Cot.	*	..	..	..	..	..	..
Brissopatagus Caumonti, id.	*	..	..	..	..	..	..
Breynia sulcata, Haime.	*	..	..	..	..	..	..
Eupatagus *ornatus*, Ag.	*	*	..	..	..	..	..
— Des Moulinsi, Cot.	*	..	..	..	..	..	..
Hemipatagus Pellati, id.	*	..	..	..	..	..	..
Pericosmus Leymeriei, id.	..	..	..	*	..	..	..

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Basses-Pyrén.	Landes.	Hautes-Pyrén.	Haute-Garonne.	Ariége.	Aude.	Pyr.-Orientales.
TERRAIN TERTIAIRE MOYEN ET SUPÉRIEUR.							
Cidaris Paulensis, Cot.	..	*	..	..	..	..	.
Scutella *sub-rotunda*, Lam.	..	*	..	..	..	..	..
Clypeaster *altus*, id.	..	*	..	..	..	..	..
— *portentosus*, Des M.	..	*	..	..	..	..	..
— *marginatus*, Lam.	..	*	..	..	..	..	..
Echinolampas *hemisphæricus*, Ag.	..	*	..	..	..	..	..
Conoclypeus semi-globus, Des.	..	*	..	..	..	..	..
Schizaster *Scillæ*, Ag.	..	..	..	..	..	..	*
Toxobrissus *Genei*, Des.	..	..	..	..	..	..	*
TOTAL.	47	55	6	24	26	41	3

EXPLICATION DES PLANCHES

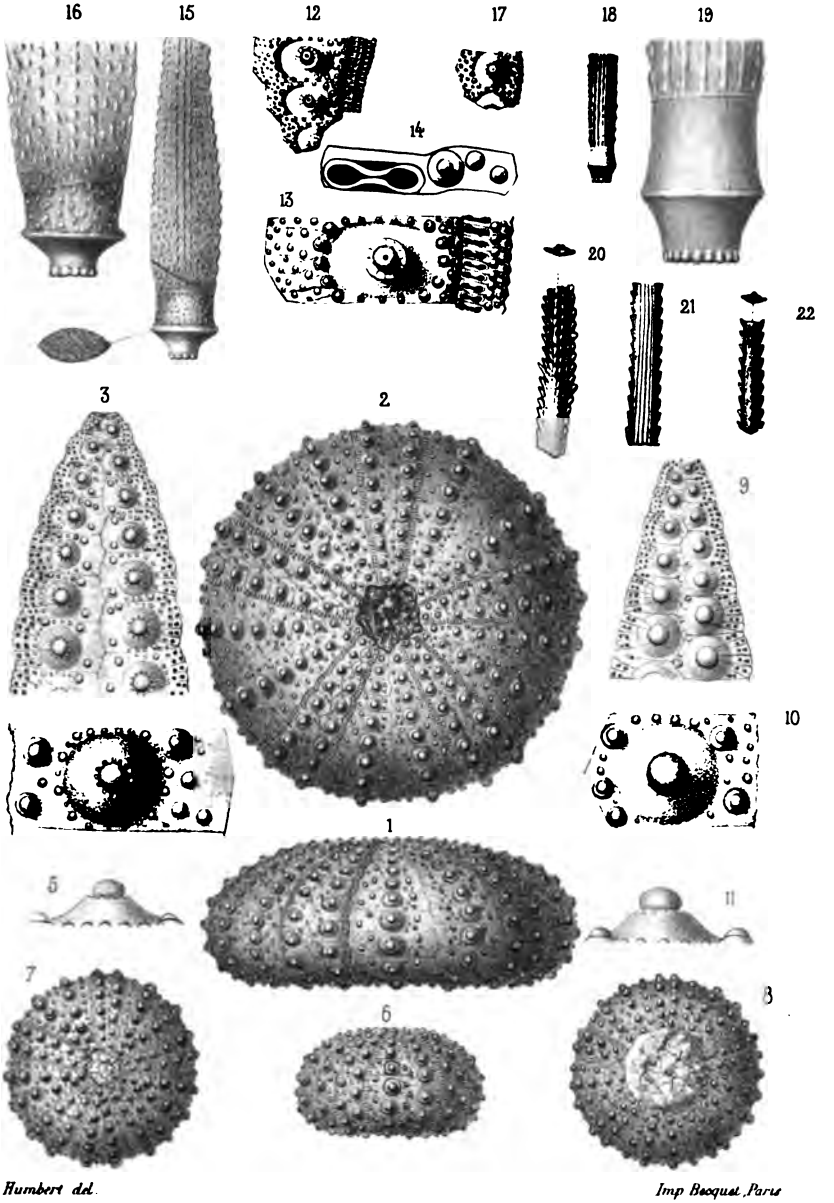
I	1-4	*Psammechinus Cailliaudi* Des.	No. 2
	5-9	— *Biarritzensis* Cott.	2 *bis*
	10-14	*Hebertia Meridanensis* Cott.	3
	14-17	*Micropsis Biarritzensis* Cott.	4
II	1-5	*Cyphosoma Pellati* Cott.	9
	6-14	— *Atacicum* Cott.	6
	12-14	*Rhabdocidaris Pouechi* Cott.	12
	15-16	*Porocidaris serrata* Des.	13
	17-22	*Cidaris pseudo-serrata* Cott.	15
III	1-3	*Pyrina Raulini* Cott.	25
	4-5	*Scutella subtetragona* de Grat.	28
	6-9	*Echinanthus subrotundus* Des.	39
IV	1-6	*Cassidulus ovalis* Cott.	33
	7-8	*Echinanthus Archiaci* Cott.	41
	9-10	— *Pouechi* Cott.	42
	11-14	— *testudinarius* Des.	43
V	1-3	— *Pyrenaicus* Cott.	44
	4-7	— *Wrighti* Cott.	38
	8-11	— *Ataxensis* Cott.	45

	12-13	*Pygorhynchus Desori* d'Arch.	50
	14-15	*Echinolampas Biarritzensis* Cott.	54
VI	1-2	*Amblypygus Michelini* Cott.	59
	3-6	*Cyclaster declivus* Cott.	71
	7-9	*Hemiaster Pellati* Cott.	70
	10-13	*Periaster Arizensis* Cott.	79
	14-17	— *Biarritzensis* Cott.	80
VII	1	— *Orbignyanus* Cott.	73
	2-3	— *Pyrenaicus* Cott.	75
	4-8	*Schizaster Leymerici* Cott.	85
	9	*Prenaster Jutieri* Des.	90
	10	*Brissus depressus* Cott.	93
	11	*Eupatagus Des Moulinsi* Cott.	100
VIII	1-2	*Macropneustes Pellati* Cott.	99
	3-7	*Brissopatagus Caumonti* Cott.	97
	8-9	*Cidaris Sabaratensis* Cott.	44
IX	1	*Echinanthus Pellati* Cott.	48
	2-3	— *Biarritzensis* Cott.	47
	4	*Periaster Heberti* Cott.	77
	5	— *Delbosi* Cott.	78



Rembert del. Imp. Becquet, Paris

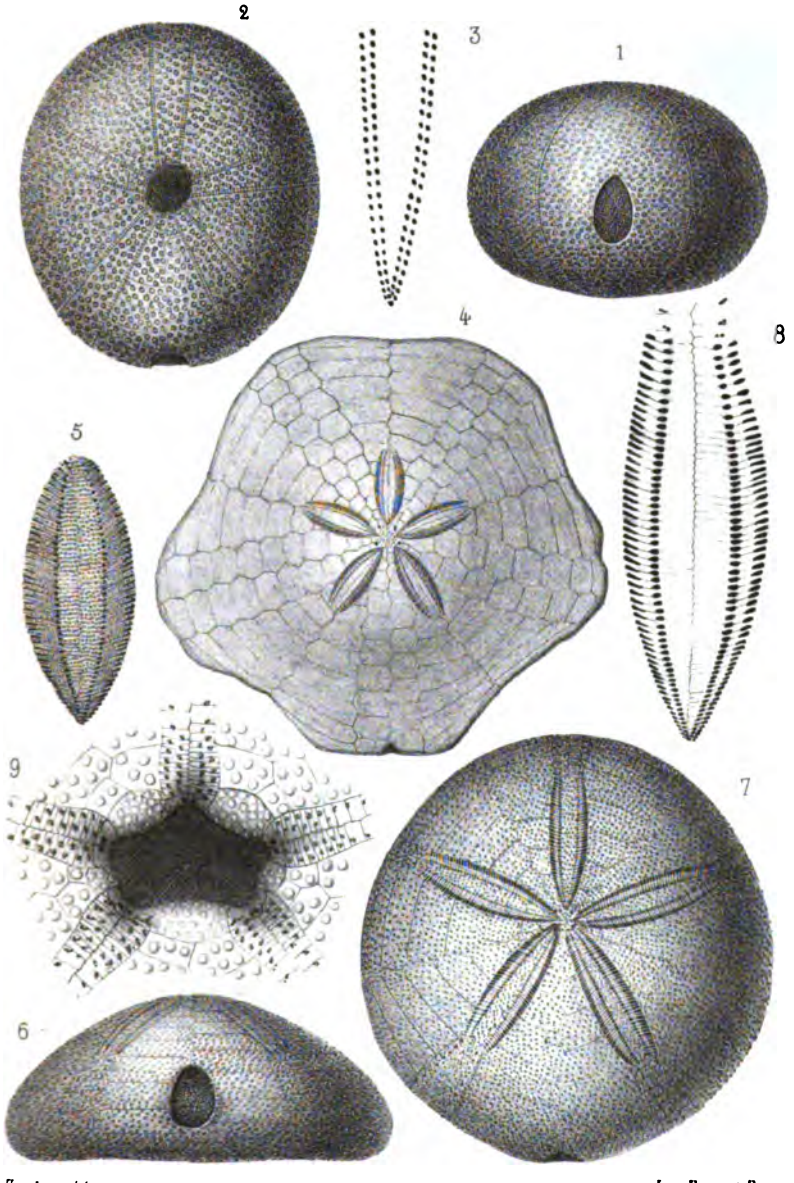
1–4. *Psammechinus Caillaudi*, Desor.
5–9. *P._____ Biarritzensis*, Cotteau.
10–14. *Hebertia Meridanensis*, Cotteau
15–17. *Micropsis Biarritzensis*, id.



Humbert del. Imp Becquet, Paris

1_5. *Cyphosoma Pellati*, Cotteau.
6_11. *C* _____ *Atacicum*, id.
12_14. *Rhabdocidaris Peruchi*, Cotteau
15_16. *Porocidaris serrata*, Desor.
17_22. *Cidaris pseudo-serrata*, Cotteau.

Echinides des Pyrénées, Pl. III.

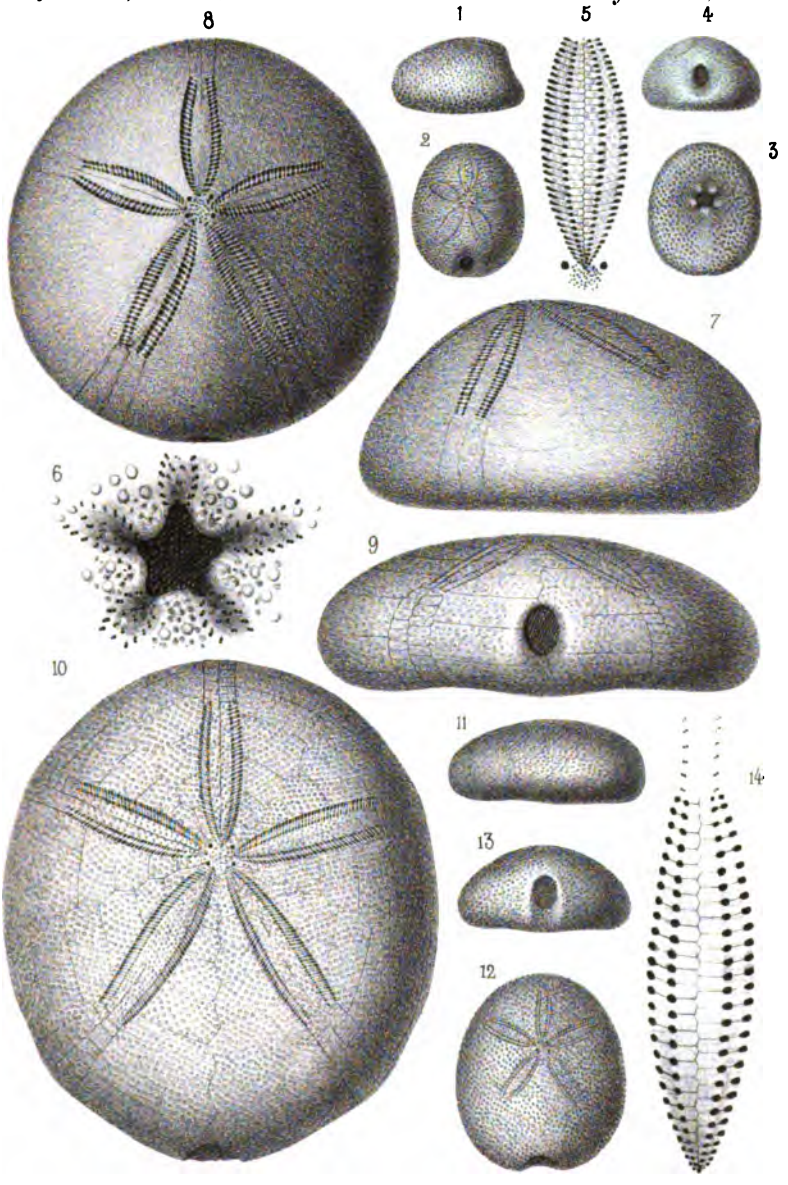


Humbert del

Imp. Becquet Paris

1_3 *Pyrina Raulini*, Coteau.
4_5. *Scutella sub-tetragona*, Grateloup.
6_9. *Echinanthus sub-rotundus*, Desor.

Echinides des Pyrénées, Pl.IV.

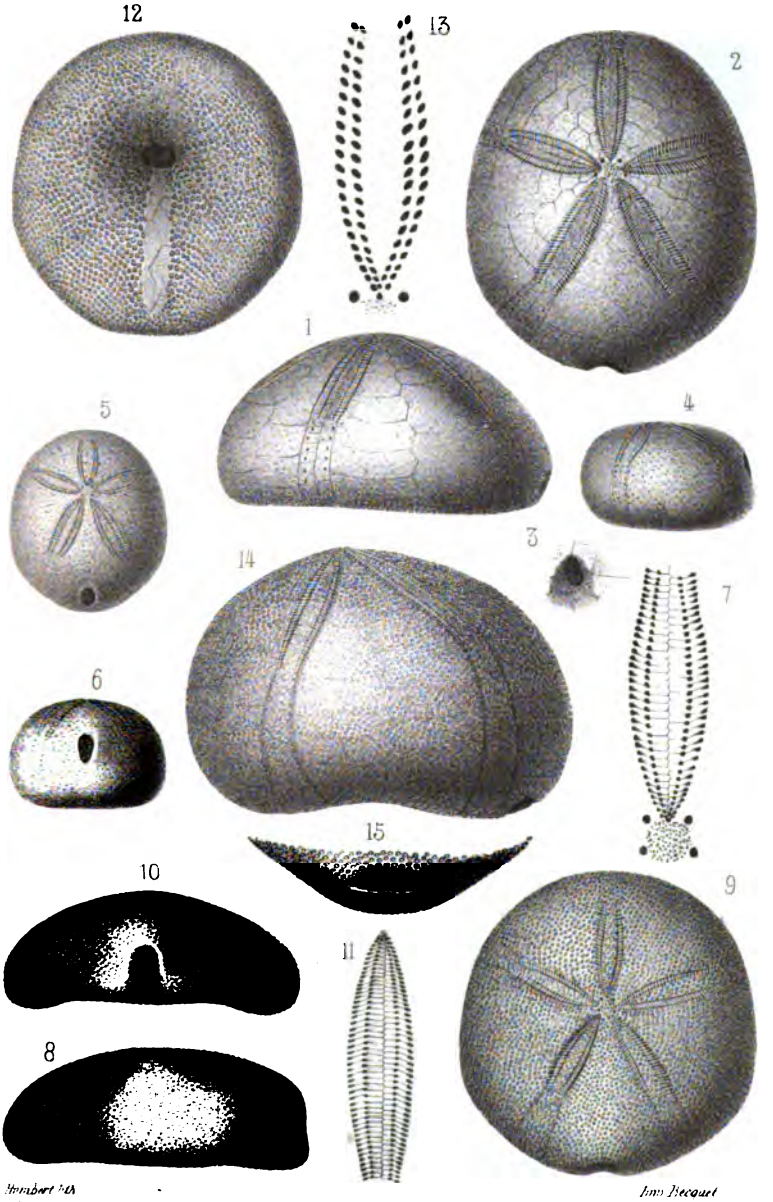


Humbert del.

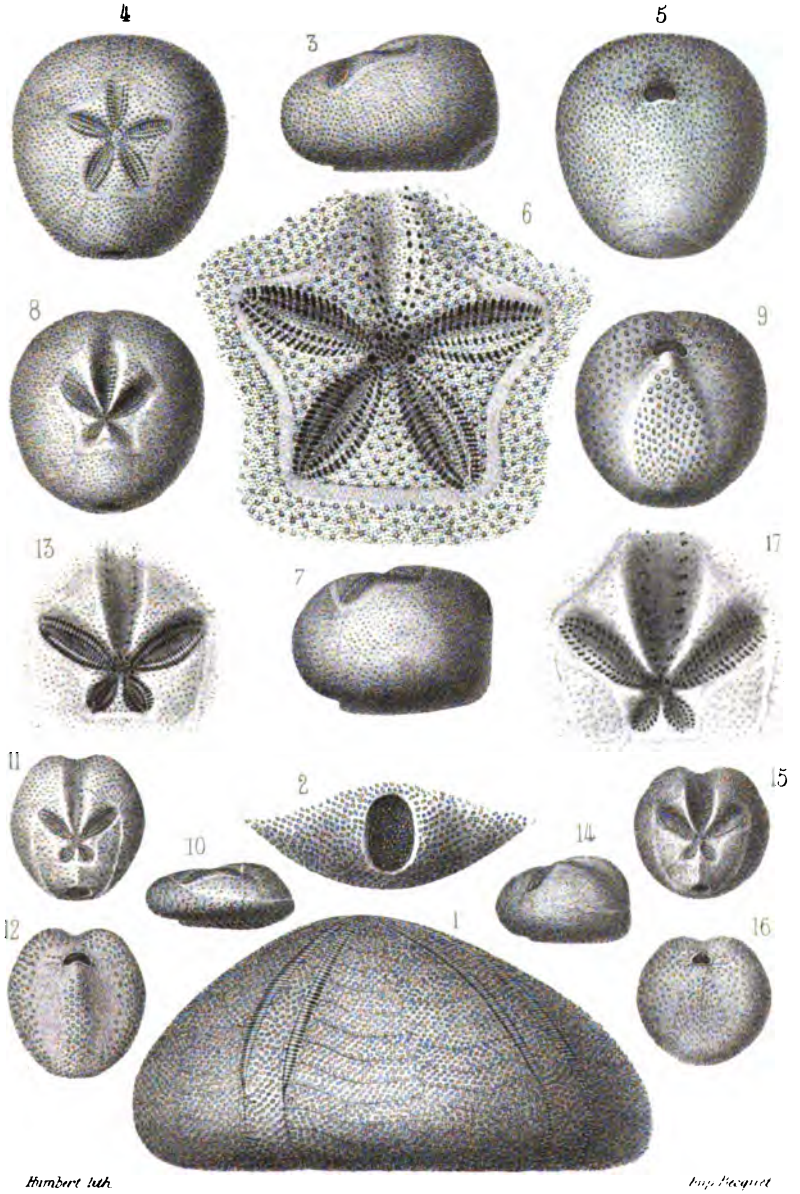
Imp. Becquet Paris.

1_6. *Cassidulus ovalis*, Cotteau. | 9_10. *Echinanthus Pouechi*, Cotteau.

7_8. *Echinanthus Archiaci*, id. | 11_14. *E.* _____ *testudinarius*, id.

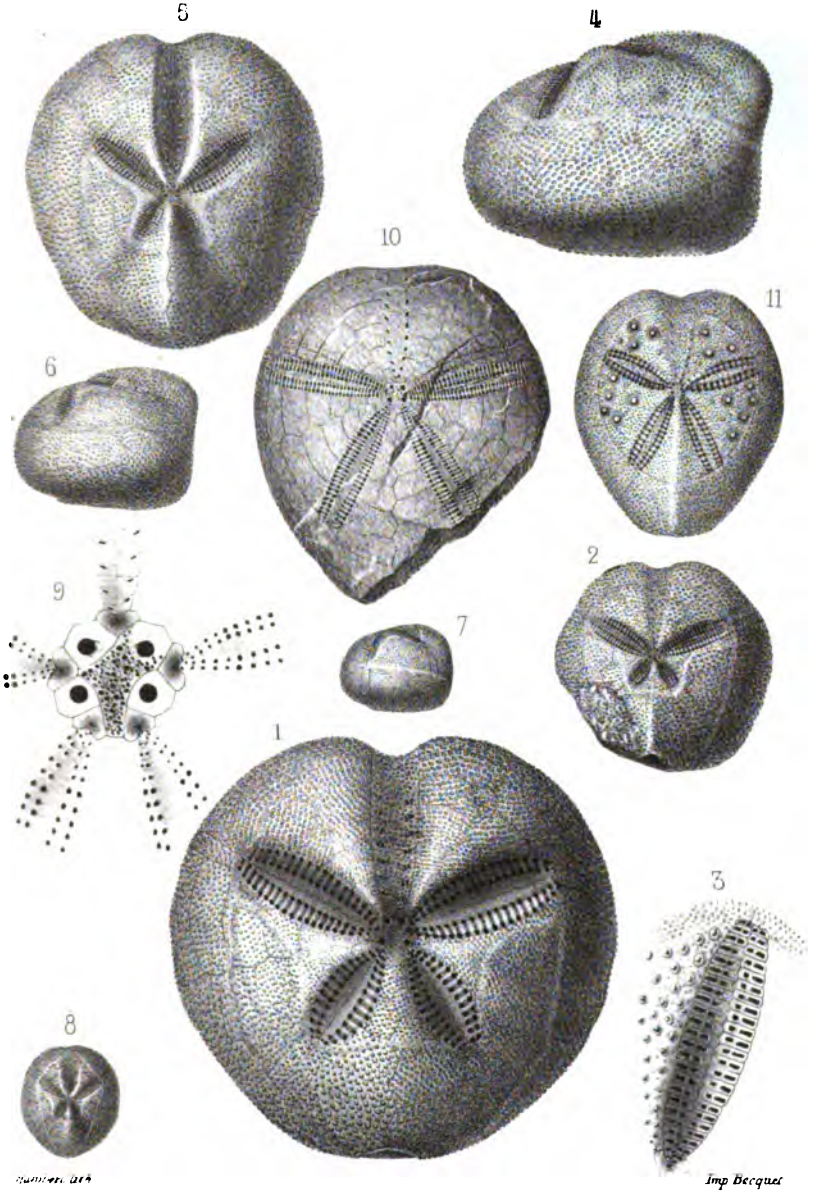


1_3. *Echinanthus Pyrenaicus*, Cotteau. | 8_11. *Echinanthus Ataxensis*, Cotteau.
4_7. *E.* _____ *Wrighti*. id. | 12_13. *Pygorhynchus Desori*, d'Archiac.
14_15. *Echinolampas Biarritzensis*, Cotteau.



1_2 . *Amblypygus Michelini*, Cotteau. | 7_9 . *Hemiaster Pellati*, Cotteau.
3_6 . *Cyclaster declivus*, id. | 10_13 . *Periaster Arizensis*, id.
14_17 . *Periaster Biarritzensis*, Cotteau.

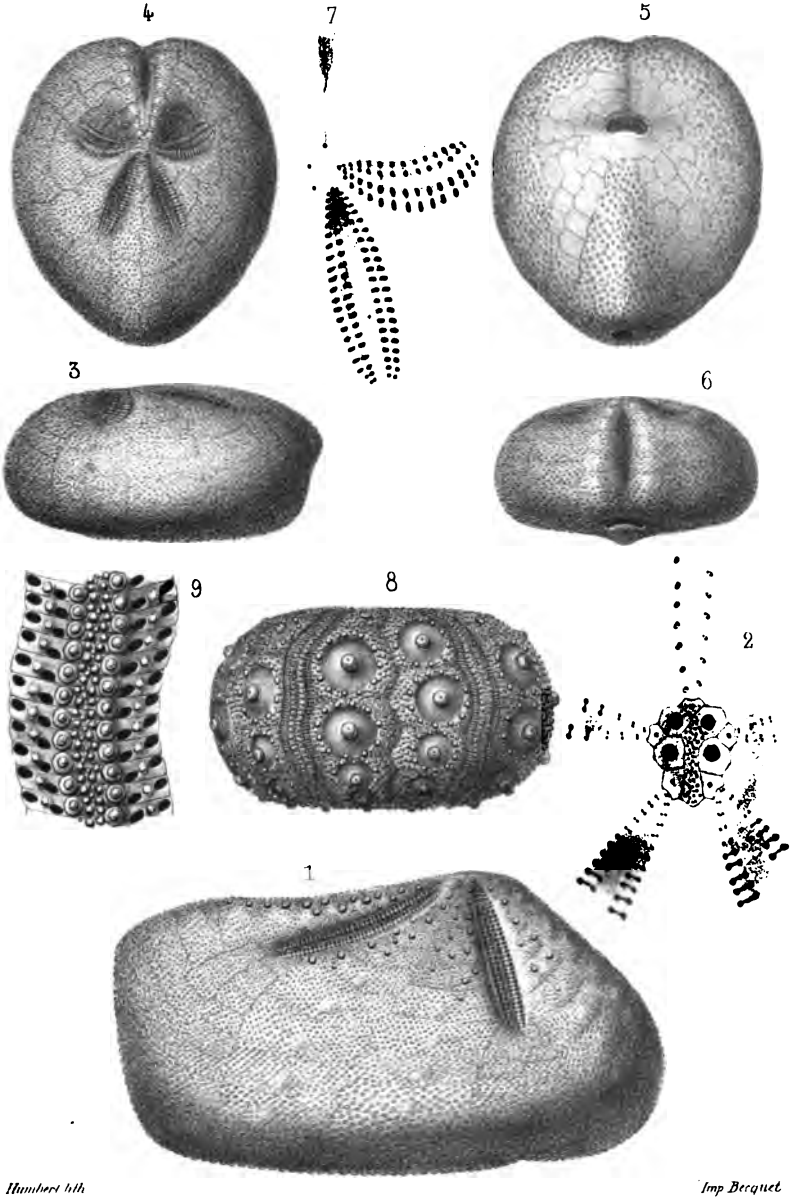
Echinides des Pyrénées, Pl.VII



Imp Becquet

1. *Periaster Orbignyanus*, Cotteau.
2. 3. *P_____ Pyrenaicus*, id.
4. 8. *Schizaster Leymeriei*, id.
9. *Prenaster Jutieri*, Desor.
10. *Brissus depressus*, Cotteau.
11. *Eupatagus Des Moulinsi*, id.

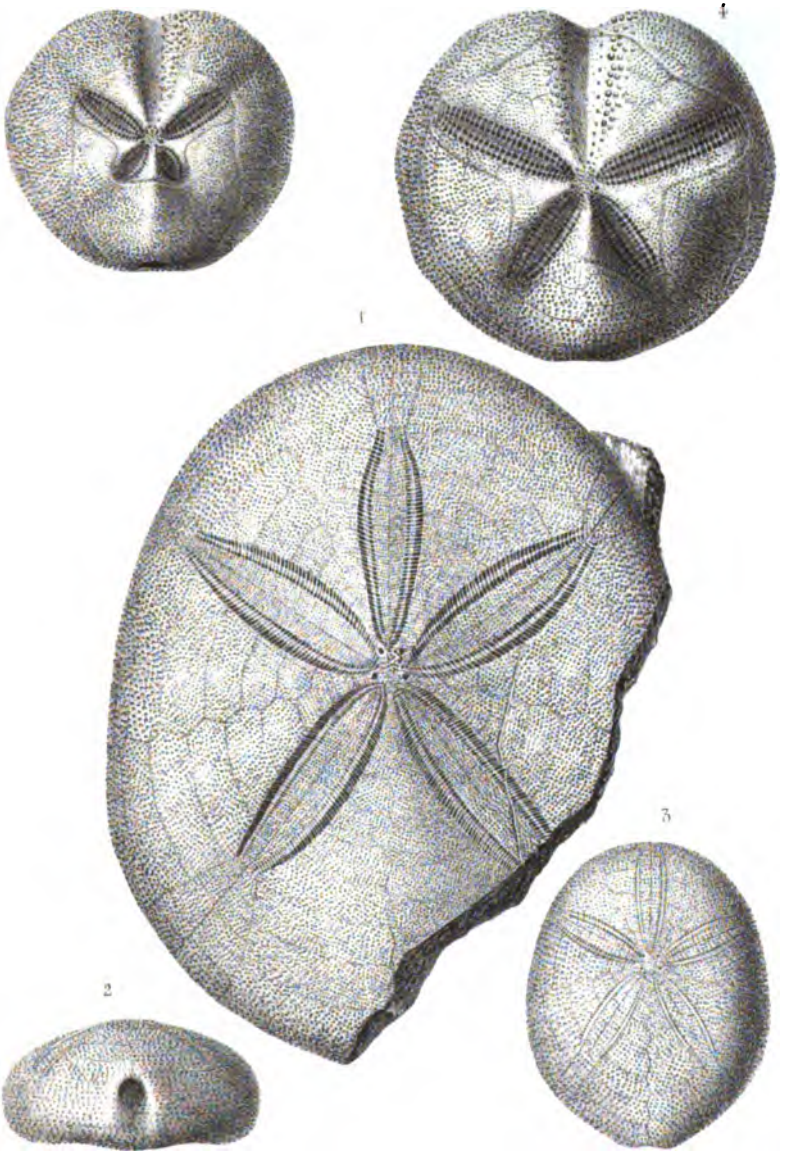
Echinides des Pyrenées. Pl. VIII



Humbert lith. Imp Becquet

1_2. *Macropneustes Pellati*, Cotteau.
3_7. *Brissopatagus Caumonti*. id.
8_9. *Cidaris Sabaratensis*, id

Echinides des Pyrénées, Pl. IX.



Heuchert lith. Imp. Becquet Paris

1 *Echinanthus Pellati* , Cotteau
2 3 *E* . . . *Biarritzensis*, id
4 *Periaster Heberti* , Cotteau
5 *P* ____ *Delbosi* , id

TABLEAU SYNOPTIQUE

DES

ÉCHINODERMES FOSSILES

SIGNALÉS

DANS LE SUD-OUEST DE LA FRANCE (Aquitaine);

Par V. RAULIN

APPENDICE AU MÉMOIRE DE M. COTTEAU.

Le sud-ouest de la France, depuis le commencement de la période secondaire, a formé un grand golfe triangulaire largement ouvert à l'Atlantique par son côté O., et communiquant à son angle S.-E. avec le bassin méditerranéen, par un passage plus ou moins étroit entre la Montagne-Noire et les Hautes-Corbières.

Les terrains triasiques, jurassiques et crétacés qui ont successivement contribué à le combler, viennent aujourd'hui, sous forme de bandes plus ou moins larges, Santo-Périgourdine et Pyrénéenne, d'une part affleurer sur les basses pentes du Plateau central, et d'autre part, entrer dans la composition de la chaîne des Pyrénées dont la dernière élévation a été postérieure.

L'espace intermédiaire est occupé par les divers étages des terrains tertiaires, dont les plus récents se trouvent dans les parties centrale et occidentale. Sur quelques points cependant des protubérances crétacées parallèles aux Pyrénées, atteignent le niveau de la plaine tertiaire jusqu'à une distance plus ou moins grande de la chaîne.

Les terrains triasiques ne renfermant que des empreintes d'un végétal terrestre, le *Brachyphyllum Brardi* Ad. Br., à Pialpinson (Dordogne), on ne peut que supposer qu'ils ont été déposés dans un bassin maritime.

Il n'en est plus de même pour les terrains jurassiques et crétacés qui sont remplis de fossiles marins. Quant aux terrains tertiaires, ils sont principalement marins dans les départements de la Gironde et des Landes, et d'eau douce dans la partie orientale; sur toute la longueur des Pyrénées, cepen dant, l'étage éocène ou nummulitique est presque exclusivement marin.

Au N. et dans les parties centrales, les roches habituellement calcaires, sont compactes ou grossières, jaunâtres ou blanches; des parties marneuses possèdent des teintes gris-clair, excepté à la base de ces deux terrains où elles sont noirâtres. Dans les Pyrénées, au contraire, les roches schisteuses et arénacées dominent et sont d'un gris-foncé ainsi que les calcaires qui les accompagnent.

Sur les pentes du Plateau central et dans les Pyrénées, les terrains jurassiques et crétacés, quoique certainement déposés dans une même mer, possèdent des compositions et des apparences fort différentes. Sur les deux rives de cette mer, les êtres organisés ont été en très-grande partie différents aussi; il n'y a qu'un petit nombre d'espèces communes permettant d'établir la contemporanéité, parfois seulement générale, des divers dépôts.

M. Cotteau ayant terminé son travail sur les *Échinides fossiles des Pyrénées* par un tableau général dans lequel les espèces jurassiques, crétacées et éocènes de ces montagnes, et miocènes de l'Adour sont groupées par grands étages, j'ai pensé qu'il serait fort intéressant de mettre en regard celui des espèces qui ont été signalées dans les mêmes terrains le long du Plateau central et sur les bords de la Basse-Garonne et de la Gironde.

A cet effet, j'ai dressé un tableau semblable, surtout d'après le *Synopsis* de M. Desor et celui de M. Coquand, en y comprenant les Stellérides et les Crinoïdes au nombre de 38 espèces.

TABLEAU SYNOPTIQUE

DES ÉCHINODERMES SANTO-PÉRIGOURDINS

et leur distribution dans chaque département.

NOMS DES GENRES ET DES ESPÈCES.	Vendée.	Deux-Sèvres.	Charente-Infér.	Charente.	Dordogne.	Lot.	Gironde.
ÉTAGE DU LIAS.							
Pentacrinus *basaltiformis*, Mill.	*	..	..	*	..	..	..
— *scalaris*, Goldf.	..	*	..	*	..	..	..
ÉTAGE OOLITHIQUE INFÉRIEUR.							
Pentacrinus *Bajocensis*, d'Orb.	..	*	..	..	..	..	..
Cyclocrinus *rugosus*, d'Orb.	..	*	..	..	..	..	..
Apiocrinus *Parkinsoni*, d'Orb.	..	..	..	*	..	..	..
Dysaster *æqualis*, Agass	..	*	..	..	..	..	..
— *analis*, Des Moul.	..	*	..	..	..	..	..
Clypeus *patella*, Agass.	..	..	..	*	..	..	..
ÉTAGE OXFORDIEN							
Pentacrinus *pentagonalis*, Goldf.	..	*	*	..	..	..	..
— *cingulatus*, Munst.	..	*	..	..	..	..	..
— *cylindricus*, d'Orb.	*	*	..	..	..	..	..
Millericrinus *Munstertanus*, d'Orb.	..	*	..	..	..	..	..
Eugeniacrinus *caryophyllatus*, Goldf.	..	*	..	..	..	..	..
— angulatus d'Orb.	*	..	..	..	..	..	..
— impressus, d'Orb.	*	..	..	..	..	..	..
Pentetagonaster Fleuriausi, d'Orb.	..	.	*	..	..	..	..
Dysaster *ellipticus*, Agass.	..	..	..	*	..	..	..
ÉTAGE CORALLIEN.							
Pentacrinus *alternans*, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	.
Millericrinus simplex, d'Orb.	..	..	*	*	..	..	..
— polydactylus d'Orb.	..	..	*	*	..	..	..
— gracilis d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
— Fleuriausianus d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
— crassus, d'Orb.	..	..	*	*	..	..	..
— elegans, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
— cupuliformis, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
— obtusus d'Orb.	.	..	*	*	..	..	..
— inflatus, d'Orb.	..	..	*	..	.	..	..
— brevis, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
— angulatus, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
— *Radisensis*, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Vendée.	Deux-Sèvres.	Charente-Infér.	Charente.	Dordogne.	Lot.	Gironde.
Millericrinus inæqualis, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Apiocrinus Murchisonianus, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
— magnificus, d'Orb.	.	.	*	*	.	.	.
— insignis, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Guettardicrinus dilatatus, d'Orb.	.	.	*	*	.	.	.
Comatula depressa, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Acroura subnuda, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Ophiurella bispinosa, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Crenaster Rupellensis, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Hemicidaris *crenularis*, Agass.	.	.	*	*	.	.	.
— mammosa, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
Pseudodiadema *mamillatum*, Des.	.	.	*	*	.	.	.
— *hemisphæricum*, Des.	.	.	*	*	.	.	.
Diplopodia *subangularis*, M'Coy.	.	.	*	.	.	.	.
Polycyphus distinctus, Des.	.	.	*	.	.	.	.
Stomechinus *perlatus*, Des.	.	.	*	.	.	.	.
Acropeltis æquituberculata, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
Cidaris *Blumenbachii*, Munst.	.	.	.	*	.	.	.
— miranda, Desor.	.	.	*	.	.	.	.
— *marginata*, Goldf.	.		*	.	.	.	.
— *coronata*, Goldf.	.	.	*	*	.	.	.
— consobrina, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
— *constricta*, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
— *granulata*, Cott.	.	.	.	*	.	.	.
— *ovifera*, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
— *cucumifera*, Agass.	.	.	*	*	.	.	.
Rhabdocidaris megalacantha, Des.	.	.	*	.	.	.	.
— *nobilis*, Des.	.	.	*	.	.	.	.
Holectypus corallinus, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
ÉTAGE OOLITHIQUE SUPÉRIEUR.							
Apiocrinus *Roissyanus*, d'Orb.	.	.	*	.	.	.	.
Hemicidaris *Thurmanni*, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
Acrocidaris *nobilis*, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
Cidaris pyrifera, Agass.	.	.	*	*	.	.	.
Rhabdocidaris *Orbignyana*, Des.	.	.	*	.	.	.	.
Holectypus *Meriani*, Des.	.	.	*	.	.	.	.
Dysaster *anasteroides*, Leym.	.	.	*	.	.	.	.
ÉTAGE CÉNOMANIEN.							
Cottaldia *granulosa*, Des.	.	.	*	.	.	.	.
Goniopygus *Menardi*, Agass.	.	.	*	*	.	.	.
— globosus, Agass.	.	.	*	.	.	.	.
— major, Agass.	.	.	*	*	.	.	.

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Vendée.	Deux-Sèvres.	Charente-Infér.	Charente.	Dordogne.	Lot.	Gironde.
Peltastes *acanthodes*, Agass.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
Salenia *personata*, Agass.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Pygaster truncatus, Agass.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
Discoidea *excisa*, Des.	. .	.	*	. .	. .	. .	. .
Anorthopygus orbicularis, Cott.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
Pyrina *ovalis*, d'Orb.	. .	. .	*	. .	.	. .	. .
— *inflata*, d'Orb	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
Caratomus *Faba*, Agass.	. .	.	*	. .	. .	. .	. .
— *rostratus*, Agass.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— *trigonopygus*, Agass.	. .	. .	*	. .	. .	.	. .
— latirostris, Des.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
Pygaulus subæqualis, Agass.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
— *macropygus*, Des.	. .	. .	*	. .	.	. .	. .
Nucleolites similis, d'Orb.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Catopygus *carinatus*, Agass.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— *columbarius*, d'Arch.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
— obtusus, d'Orb.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Pygurus *lampas*, Des.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
Archiacia *Santonensis*, d'Arch.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— gigantea, Agass.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— *sandalina*, Agass.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
Holaster *carinatus*, d'Orb.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
— *suborbicularis*, Agass.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— *Cenomanensis*, d'Orb.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Micraster *Michelini*, Agass.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
Hemiaster *similis*, d'Orb.	. .	. .	*	. .	*	. .	. .
— *Leymerii*, Des.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— nucleus, Des.	. .	. .	*	. .	*	. .	. .
— *Verneuilli*, Des.	. .	. .	*	. .	*	. .	. .
— *Orbignyanus*, Des.	. .	. .	*	. .	. .	*	. .
Periaster elatus, d'Orb.	. .	. .	*	*	*	. .	. .
— *undulatus*, d'Orb.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— conicus, d'Orb.	. .	. .	*	. .	. .	*	. .
TERRAIN CRÉTACÉ SUPÉRIEUR.							
Pentacrinus *carinatus*, Rœm.	. .	. .	*	*	*	. .	*
Bourgueticrinus *ellipticus*, d'Orb.	. .	. .	*	*	. .	. .	. .
— *æqualis*, d'Orb.	. .	. .	. .	*	. .	. .	. .
Pentetagonaster stratifera, d'Orb.	. .	. .	*	. .	*	. .	*
— chilipora, d'Orb.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
— Moulinsii, d'Orb.	. .	. .	. .	. .	. .	. .	. .
— punctulatus, Des Moul.	. .	. .	*	. .	. .	. .	. .
Pseudodiadema *Kleinii*, Des.	. .	. .	*	*	*	*	. .
— pusillum H. Coq	. .	. .	*	*	. .	. .	. .

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Vendée.	Deux-Sèvres.	Charente-Infér.	Charente.	Dordogne.	Lot.	Gironde.
Pseudodiadema miliare, d'Arch.	..	..	*	*	..	.	..
Diplopodia Archiaci, Des.	..	..	..	*	..	..	..
— *variolaris*, Des.	..	..	*	*	..	..	..
— *subnuda*, Des.	..	..	*	..	..	..	..
Psammechinus Desori, H. Coq.	..	..	*	..	..	..	..
Cottaldia Michelini, H. Coq.	.	..	*	..	..	..	..
Cyphosoma *regulare*, Agass	..	..	*	*	..	.	..
— carantonianum, Des.	..	..	*	*	..	.	..
— *rugosum*, Agass.	..	..	*	*	..	..	..
— *sulcatum*, Des.	..	..	..	*	..	..	..
— corollare, Agass.	..	..	*	*	*	..	..
— *magnificum*, Agass.	..	..	*	*	..	..	..
— *saxatile*, Des.	..	..	..	*	..	..	..
— *circinatum*, Des	..	..	*	*	*	..	..
— Girumnense, Des.	..	..	*	..	.	..	..
— Sœmanni, H. Coq.	..	..	*	*	.	..	..
— *Kœnigii*, Des.	..	.	..	*	..	.	..
— *ornatissimum*, Agass.	..	..	*	*	*	..	..
— *Delaunayi*, Cott.	..	..	..	..	..	..	*
Goniopygus Royanus, Cott.	..	..	*	*	..	..	..
— Baylei, H Coq.	..	..	*	*	..	..	..
Cidaris *cyathifera*, Agass.	..	..	..	*	*	..	..
— *Vendocinensis*.	.	..	..	*	..	..	..
— *serrifera*, Forb.	..	..	*	..	..	..	..
— *sceptrifera*, Mant.	..	..	*	*	..	..	..
— *subvesiculosa*, d'Orb.	..	..	*	*	..	..	..
— *Ramondi*, Leym.	..	..	..	*	..	..	..
— *granulo-striata*, Des.	..	..	*	*	..	..	..
— Jouanneti, Des Moul.	..	..	*	..	*	.	..
— *pseudopistillum*, Cott.	..	..	*	*	..	..	..
— perlata, Sorign.	..	..	*	*	*	..	..
— *cretosa*, Mant.	..	..	*	..	..	..	..
Salenia *scutigera?*, Gray.	..	..	*	..	..	..	..
— gibba Agass	..	..	*	*	..	..	..
— *geometrica*, Agass.	..	..	*	*	..	..	..
— *trigonata*, Agass.	..	..	*	..	..	..	..
— *Heberti*, Cott.	..	..	..	..	..	..	*
— *Bourgeoisi*, Cott.	..	..	*	*	..	..	..
Holectypus *Turonensis*, Des.	..	..	..	*	..	..	..
Discoidea lævissima, Des.	..	..	*	*	..	..	..
— *excisa*, Des	..	..	..	*	..	..	..
Echinoconus *conicus*, Breyn.	..	..	..	*	..	..	..
— *subconiclis*, d'Orb.	..	..	..	..	..	..	*
— Raulini, d'Orb.	..	..	..	..	..	..	*
— minimus, Cott.	..	..	..	..	..	..	*

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Vendée.	Deux-Sèvres.	Charente-Infér.	Charente.	Dordogne.	Lot.	Gironde.
Nucleopygus ***depressus***, Des.	..	..	..	*	..	..	..
Pyrina ***ovata***, Agass	..	..	*	*	*	..	..
— ***ovulum***, Agass.	..	..	..	*	*	..	..
— ***Petrocoriensis***, Des Moul.	..	..	..	*	*	..	..
Nucleolites ***parallelus***, Agass	..	..	..	*	..	..	..
— ***minimus***, d'Orb.	..	..	*	..	..	..	..
Echinobrissus minor, Des.	..	..	*	*	..	..	..
— Moulinsii, d'Orb.	..	..	..	*	..	..	..
— Collegnii, d'Orb.	..	..	..	*	*	..	..
Trematopygus ***analis***, d'Orb.	..	..	..	.	*	..	..
Botryopygus Nanclasi, H. Coq.	..	..	..	*	*	..	..
Catopygus elongatus, Des.	..	..	*	*	..	..	..
Rhynchopygus galeatus, Des.	..	..	.	*	..	..	..
— ***Marmini***, d'Orb.	..	..	*	..	*	..	..
Faujasia ***Faujasii***, d'Orb.	..	..	..	*	*	..	..
Conoclypus ***Leskei***, Agass.	..	..	*	*	*	..	..
— acutus, Agass.	..	..	*	*	*	.	..
— ***ovum***, Agass.	..	..	*	..	.	.	..
Echinocorys ***vulgaris***, Breyn.	..	.	*	*	*	..	*
Holaster ***semistriatus***, d'Orb.	..	..	.	*	.	..	..
Offaster ***pillula***, Des.	..	..	..	*	..	..	*
Cardiaster ***Ananchytis*** d'Orb.	..	..	..	*	*	..	..
Hemipneustes ***striato-radiatus***, Agass	.	..	..	..	*	..	..
Micraster consobrinus, H. Coq.	..	..	..	*	..	..	..
— ***brevis***, Des.	..	..	*	*	*	..	..
— ***rostratus***, Mant.	..	..	..	*	..	..	..
— ***laxoporus***, d'Orb.	..	..	..	*	..	..	..
— ***cor-anguinum***, Agass.	..	..	*	*	*	..	..
— ***Leskei***, d'Orb.	..	..	.	*	.	..	..
Cyclaster ***integer***, Cott.	..	..	*	*	..	..	..
Hemiaster ***nasutulus***, Sorign.	..	..	*	*	*	..	*
— ***angustipneustes***, Des	..	..	..	*	..	..	..
— ***prunella***, Des.	..	..	*	*	*	.	..
— ***Koninckanus***, d'Orb.	..	..	..	*	..	..	..
— ***breviusculus***, d'Orb.	..	..	..	*	..	..	..
— ***Moulinsanus***, d'Orb.	..	..	*	..	*	..	..
CALCAIRE DE ROYAN.							
Pseudodiadema pingue, Des.	..	..	*	..	..	..	..
Goniopygus Pelagiensis, d'Arch.	..	..	*	..	..	..	..
Cœlopleurus Delbosii, Des.	..	..	*	..	..	.	..
Echinopsis elegans, Agass.	..	..	*	..	..	..	..
Echinocyamus subcaudatus, Agass.	..	..	*	..	..	..	..
Echinolampas dorsalis, Agass	..	..	*	..	..	..	..
— ***subsimilis***, d'Arch.	..	..	*	..	..	..	..

NOMS DES GENRES et DES ESPÈCES.	Vendée.	Deux-Sèvres.	Charente-Infér.	Charente.	Dordogne.	Lot.	Gironde.
Periaster *verticalis*, Des.	..	..	*	..	..	..	..
Schizaster Archiaci, Cott.	..	..	*	..	..	..	..
— Studeri, Agass.	..	..	*	..	..	..	..
Toxobrissus *elegans*, Agass.	..	..	*	..	..	..	..
Gualtieria Orbignyana, Des.	..	..	*	..	..	..	..
Echinocardium subcentrale, Agass.	..	..	*	..	..	..	..
CALCAIRE GROSSIER DE BLAYE.							
Echinopsis elegans, Agass	..	..	..	..	..	..	*
Hebertia Gacheti, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Echinocyamus affinis, Des.	..	..	..	..	..	..	*
Scutellina *nummularia*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Sismondia occitana, Des.	..	..	..	..	..	..	*
— marginalis, Des	..	..	..	..	..	..	*
Echinanthus Desmoulinsii, Des.	..	..	..	..	..	..	*
Echinolampas *affinis*, Des Moul.	..	..	..	..	..	..	*
— *stelliferus*, Des Moul.	..	..	..	..	..	..	*
— ovalis, Des Moul.	..	..	..	..	..	..	*
— *similis*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Periaster *Raulini*, Cott.	..	..	..	..	..	..	*
Schizaster latus, Des.	..	..	..	..	..	..	*
Toxobrissus *elegans*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
CALCAIRE A ASTÉRIES.							
Crenaster (Asterias) lævis, Des Moul.	..	..	..	..	..	..	*
Echinocyamus *pyriformis*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Runa decemfissa, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Scutellina Porpita, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Scutella *striatula*, M. de Serres.	..	..	..	..	..	..	*
Echinolampas Blainvillei, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Brissus dilatatus, Des.	..	..	..	..	..	..	*
Hemiaster acuminatus, Des.	..	..	..	..	..	..	*
Eupatagus *ornatus*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
FALUNS DE BORDEAUX.							
Crenaster (Asterias) adriatica, Des Moul.	..	..	..	..	..	..	*
Clypeaster *intermedius*, Des Moul.	..	..	..	..	..	..	*
— *altus*, Lamk.	..	..	..	..	..	..	*
— *Ægyptiacus*, Wright.	..	..	..	..	..	..	*
Scutella *subrotunda*, Lamk.	..	..	..	..	..	..	*
Amphiope *bioculata*, Des.	..	..	..	..	..	..	*
Echinolampas *hemisphæricus*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
— *Laurillardi*, Agass.	..	..	..	..	..	..	*
Hemipatagus *Hoffmanni*, Goldf.	..	..	..	..	..	..	*
TOTAL.	4	10	147	99	32	3	41

Afin de rendre mon tableau comparable à celui de M. Cotteau, j'ai été obligé d'une part d'adopter sa nomenclature spécifique et de l'autre d'opérer dans les terrains crétacés, des divisions en harmonie avec les siennes. — Dans les terrains jurassiques j'adopte les 5 étages suivants : Lias, Oolithe inférieure, Oxfordclay, Coral-rag et Oolithe supérieure. — Dans les terrains crétacés je n'ai établi que deux divisions, qui comprennent, l'une seulement l'étage inférieur de M. D'Archiac (Carentonien, Coq.), et l'autre les divers étages crayeux supérieurs (Coniacien, Santonien, Campanien, Coq.) — Les Echinodermes tertiaires ont été réunis en quatre listes : le calcaire nummulitique de Royan, le calcaire grossier de Blaye, le calcaire à Astéries, et les faluns sans distinction d'assises.

Pour transformer le tableau des *Échinides fossiles des Pyrénées* par M. Cotteau, en un autre des Échinodermes pyrénéens, comparable au précédent, il faut :

D'une part, en retrancher les Cyphosoma *Delaunayi*, Salenia *Heberti*, Echinoconus *subconicus*, Raulini et minimus, parce que la craie de Villagrain (Gironde) appartient plutôt à la bande septentrionale; et aussi supprimer les Schizaster *Scillæ* et Toxobrissus *Genei* du terrain pliocène de Perpignan, situé en dehors de l'Aquitaine, quoiqu'au pied des Pyrénées.

Et d'autre part, y ajouter les Crinoïdes et Stellérides suivants :

TERRAIN LIASIQUE.	Pentacrinus *pentagonalis* Goldf. Aude.
	— *basalliformis* Mill. Aude.
	— *scalaris* Goldf. Aude.
T. CRÉTACÉ SUPÉR.	Pentetagonaster *punctulatus* Des Moul. Landes.
T. NUMMULITIQUE.	Pentacrinites didactylus d'Orb. Basses-Pyrén.
	Bourgueticrinus Thorenti d'Arch.
	Asterias Desmoulinsii d'Arch.

Le nombre des Échinodermes pyrénéens reste fixé à 170.

De la comparaison de ces deux tableaux, il résulte que, sur 383 espèces d'Échinodermes, répartis dans les divers

étages jurassiques, crétacés et tertiaires du sud-ouest de la France, 213 ont été spéciales à la bande septentrionale Santo-périgourdine, et 148 spéciales à la bande méridionale Pyrénéenne; 22 espèces seulement, c'est-à-dire 1 sur 17, ont vécu à la fois sur les deux bords de ce golfe, à peine du double plus éloignés l'un de l'autre, que les rives anglaise et française de la Manche, où les espèces sont presque toutes communes. Ce résultat est consigné dans le tableau suivant :

TERRAINS.		TOTAL DES ESP. B. sept.	B. mér.		ESPÈCES COMMUNES.
Miocène.	Faluns.....	9	7	3	Clypeaster altus. Scutella subrotunda. Echinolamp. hemisphær.
	Calc. à Ast.	9	0	1	Eupatagus ornatus.
Éocène (nummul.).	Calc. Blaye.	14	96	4	Echinolampas sub-similis. Periaster verticalis. — Raulini.
	Calc. Royan	13			Toxobrissus elegans.
Crétacé.	Supérieur..	90	41	10	Pentetagon. punctulatus. Cyphosoma magnificum. Cidaris sub-vesiculosa. — Ramondi. Echinoconus conicus. Pyrina Petrocoriensis. Conoclypus Ovum. Echinocorys vulgaris. Offaster pillula. Hemipneust. striato-radiat. Micraster brevis. — integer. Hemiaster nasutulus. — Verneuilli.
	Inférieur....	37	21	1	Anorthopygus orbicularis.
Jurassiq.	Ool. supér.	7	0	0	
	Coral-rag...	42	0	1	Rhabdocidaris nobilis.
	Oxfordclay.	9	0	0	
	Ool. infér..	6	1	0	
	Lias.....	2	4	1	Pentacrinus basaltiformis.
Totaux..	local.....	235+	170—	22	— scalaris.
	général des espèces..			383	
	des espèces locales..			360	

Sous le rapport de la communauté d'espèces de l'ancien golfe du sud-ouest de la France, avec celles des autres grands

bassins géologiques du nord de l'Europe et de la Méditerranée, on trouve les résultats suivants :

Pour la bande Santo-périgourdine,

	Total.	Partic.	Nord.	Médit.
Faluns de Bordeaux. . . .	9	1	3	7
Calcaire à Astéries.. . . .	9	7	1	1
Calcaire grossier de Blaye.	14	9	4	1
Calcaire de Royan.	13	11	1	1
Terrain crétacé supérieur.	90	34	56	12
Étage cénomanien.	37	11	23	7
Étage oolithique supér. .	7	1	6	0
Étage corallien.	42	27	15	0
Étage oxfordien	9	3	6	4
Étage oolithique infér. . .	6	0	6	1
Étage du lias.	2	0	2	1
TOTAL.	235	104	123	35

et pour la bande Pyrénéenne,

Terrain tert. moy. et sup.	7	2	1	5
Terrain tertiaire infér. .	96	83	2	12
Terrain crétacé supér. .	41	24	12	5
Terrain crét. inf. et moy.	21	10	5	10
Étage oolithique moyen .	1	0	1	0
Etage du lias	4	0	4	2
TOTAL	170	119	25	34

Pendant la première moitié de la période jurassique, jusqu'à la fin de l'étage oolithique inférieur, les divers dépôts formés sur le pourtour du Plateau central étaient en communication les uns avec les autres; il n'y a aucune espèce qui ne se retrouve dans le bassin du Nord, et plusieurs se montrent dans le bassin méditerranéen.

Pendant les périodes subséquentes les dépôts s'étant faits dans deux grands bassins isolés, les espèces se sont localisées de plus en plus. Cependant c'est toujours avec le bassin du Nord qu'il y a le plus d'espèces communes, excepté pendant les périodes crétacée inférieure et moyenne et nummulitique, sur les rivages pyrénéens, et pendant le dépôt des faluns dans les différentes parties du golfe; la plus grande communauté d'espèces était alors avec les mers méditerranéennes.

Considérées dans leur ensemble, les faunes jurassiques, crétacées et tertiaires du Sud-Ouest, présentent sur les rivages Santo-périgourdins moins de la moitié en espèces locales, plus de la moitié en espèces septentrionales et un septième seulement en espèces méditerranéennes. Sur les rivages Pyrénéens au contraire, près des deux tiers des espèces sont locales, un septième seulement appartient au Nord et un cinquième à la Méditerranée.

Comme terme de comparaison entre ces anciennes faunes et celle qui vit aujourd'hui dans les mêmes parages, voici le tableau des Échinides qui habitent actuellement sur les côtes occidentales d'Europe et dans la Méditerranée d'après le *Catalogue raisonné des Échinodermes*, publié par MM. Agassiz et Desor, en 1847 :

Genres.	Mers du Nord.	Manche et Golfe de Gasc.	Méditerranée.
Cidaris	. . . . .	. . . . .	Hystrix.
—	papillata. . .	. . . . .	Stokesi.
Diadema	. . . . .	. . . . .	Europæum.
Echinocidaris . . .	. . . . .	loculata . . .	æquituberculata.
Echinus.	*esculentus*. .	*esculentus* .	»
—	acutus. . . .	granularis. .	Melo.
—	Flemingii. .	albidus . . .	brevispinosus.
—	elegans . . .	»	»
—	Drobachens.	»	»
—	*lividus*. . . .	. . . . .	*lividus*.
—	neglectus. .	. . . . .	concavus.
—	Dubenii . . .	»	»
—	Norvegicus .	»	»
—	*miliaris* . . .	*miliaris* . . .	»
—	Korenii . . .	. . . . .	microtuberculat.
Echinocyamus. . .	angulosus. .	. . . . .	Tarentinus.
Spatangus	purpureus .	purpureus .	»
—	spinosissimus.		meridionalis.
Amphidetus	*cordatus*. . .	*cordatus*. . .	*cordatus*.
—	*ovalus*. . . .	. . . . .	*ovalus*.
—	»	»	Mediterraneus.
Brissus	. . . . .	. . . . .	Scillæ.
Brissopsis.	lyrifera . . .	»	»
Schizaster	fragilis. . . .	. . . . .	canaliferus.

DE L'ÉTUDE SPÉCIFIQUE

DU GENRE **RUBUS**

Par M. l'abbé CHABOISSEAU

20e Question. — *Le genre* Rubus *est l'un de ceux dont la spécification est le plus difficile à établir ; — proposer des bases nouvelles ou plus précises pour la délimitation de ses espèces.*

En abordant une question aussi difficile que celle du genre *Rubus*, je sens tout d'abord la nécessité de préciser le point de vue où je me place, pour ne pas sembler entreprendre une tâche au-dessus de mes forces. Si j'avais eu un seul instant la dangereuse tentation de me poser en réformateur de ce genre et d'en refaire la monographie, j'avoue que j'eusse été intimidé par la 19e question du programme : « *La nomenclature des espèces botaniques est menacée de devenir bientôt un chaos inextricable : quels seraient, dans l'intérêt de tous, les moyens de conjurer ce fléau?* » — Dieu merci, ma présomption n'est pas arrivée à ce point. Loin de prétendre répondre complètement à la question proposée, je soumettrai simplement à l'appréciation éclairée et bienveillante des éminents botanistes du Congrès, mes observations, mes doutes,

mes difficultés : j'appellerai leur attention et je réclamerai leur concours pour l'étude de ce genre intéressant et délaissé. J'espère convaincre ceux qui m'écoutent, que sous sa rude enveloppe il cache des trésors dignes d'être mis au grand jour, et l'on me pardonnera, j'espère, l'aridité de mon sujet, à la pensée que je défends une cause injustement calomniée.

Dans la question présente j'agirai comme l'on fait avec certains caractères difficiles : je m'avancerai avec modération, je procéderai avec ordre, pour sortir sans encombre des endroits épineux qu'il me faut traverser. — Je dirai brièvement comment à mon avis, on doit traiter *pratiquement* l'espèce dans les genres difficiles. — Puis, appliquant au genre *Rubus* les principes posés, je tracerai la description des quelques espèces qui doivent servir de base à ma démonstration.—Ensuite j'entrerai dans la discussion des caractères et de leur valeur spécifique : j'insisterai sur l'importance de la répartition géographique et géologique. — Enfin quelques considérations pratiques de détail termineront ma modeste tâche. — J'espère faire partager à tous ma conviction bien arrêtée « *qu'il existe en ce genre d'excellentes espèces, pourvu que l'on prête une attention soigneuse à l'histoire de chacune, et que l'on discerne prudemment les caractères fallacieux et inconstants des caractères constants et essentiels,* » selon les paroles du savant Arrhenius [1].

I.

La définition théorique et pratique de l'*Espèce* est la grande question dont la solution peut seule fournir une base inattaquable. Il n'entre pas dans ma pensée de l'examiner ici : on me permettra toutefois un court exposé, dont les conclusions sont nécessaires à ma démonstration.

Nous assistons depuis plusieurs années aux luttes, parfois

[1] Arrhenius, *Monographia Ruborum Sueciæ.* (*Upsala, 1840*), p. 1, ouvrage excellent, fondu par E. Fries dans le *Summa vegetabilium Scandinaviæ.*

assez vives, de deux écoles rivales : je compte pour ma part dans l'une comme dans l'autre, des amis que j'estime et des savants que j'honore. Je n'appartiens à aucune, et persuadé de la vérité du vieil adage « *in medio stat virtus,* » je crois ne pouvoir en aucune manière être suspect de partialité.

Si l'on recherche la notion de l'espèce dans les deux écoles, on la trouve théoriquement analogue, mais bien différente dans l'application.

L'École *moderne* admet comme *Espèces* toutes les formes immuables et évidemment irréductibles : « Toutes les fois que des plantes voisines par leurs caractères se trouvent placées dans des circonstances *identiques*, et que les différences qui les séparent subsistent considérées dans leur ensemble, elles doivent être regardées comme des espèces distinctes. » (M. Jordan, *De l'origine des arbres fruitiers*). — Pour éprouver leur constance, on les cultive un certain nombre d'années, et si les variations sont insignifiantes, on admet l'espèce.

L'École *Linnéenne* admet comme espèce « la collection des individus qui se reproduisent par la génération, de telle sorte qu'on peut par analogie les supposer tous sortis originairement d'un seul individu. » (De Candolle, *Théorie élémentaire*.) Cette école s'en rapporte aussi à la culture comme moyen d'épreuve : mais elle la veut plus longue et plus variée. Et comme on admet ici des races ou variétés durables, il faudrait, à tout prendre, un siècle et plus d'expérimentation.

Des deux côtés s'élèvent des objections insolubles. — La culture est sans doute un excellent moyen d'expérimentation, en ce sens que si elle efface les différences entre deux formes, elle en démontre l'identité spécifique. Mais dans le cas où les différences résistent (et c'est le cas ordinaire) elle ne prouve plus rien; car, à l'état sauvage, les formes sont soumises à l'expérimentation depuis un temps *indéfini* : en continuant l'expérience dans votre jardin, vous ne savez nullement dans quelles conditions vous la prenez, sous le rapport des *milieux*, et surtout sous le rapport du *temps*. De plus, il

semble prouvé que la force de résistance ou la *fixité* varie selon les espèces, qu'elles ont divers degrés de *spécialité*, en raison de la consistance de leurs tissus, et de plusieurs autres causes, parmi lesquelles il faut surtout compter la distance qui les sépare dans l'ordre de la classification naturelle.

Un autre moyen d'essai est l'*hybridation* : mais outre que ce n'est pas toujours praticable, l'expérience paraît avoir démontré qu'il existe dans les hybrides tous les degrés de fertilité : et ce doit être, s'il y a des degrés de *spécialité;* on ne peut donc tirer de là nulle conclusion absolue.

Pour tout dire avec franchise (et l'on ne peut m'en savoir mauvais gré, attendu que je ne juge personne), les principes linnéens purs ont surtout trouvé faveur dans l'école de Paris, l'autre doctrine a été défendue principalement par les botanistes des provinces. — Et ce devait être. — L'habitant des grandes villes, condamné à étudier beaucoup plus en herbier que sur la nature vivante, se fait de l'espèce une idée tout autre que l'observateur placé au milieu des champs. Il se forme de chaque espèce un type idéal plus ou moins large, selon le nombre et les états des spécimens qu'il a pu voir dans les herbiers. — Au contraire le botaniste campagnard, privé de ces nombreux documents qui offrent des *habitats* très-variés et très-éloignés pour une même espèce, et journellement aux prises avec une multitude de formes différentes dont la synthèse présente d'innombrables difficultés, cherche à distinguer par des caractères positifs ce qui lui offre une physionomie tranchée. Il ne fonde pas, comme le botaniste de cabinet, l'identité de deux formes sur l'identité de leurs caractères intimes et positifs. Pour lui le coup-d'œil précède les caractères, et même les domine au point de balancer dans l'esprit leur insuffisance. J'ai souvent entendu *protester à priori* contre les espèces nouvelles : mais je connais à peine un auteur qui écrivant la flore d'une contrée *après l'avoir explorée lui-même*, n'ait senti à tort ou à raison un besoin impérieux de faire du nouveau. Et souvent à ceux qui protestaient le plus vivement contre les nouvelles espèces —

risum teneatis, amici, — j'aurais pu opposer la liste de celles qu'ils avaient créées!

Poussant à l'excès contraire (il faut être juste), l'École moderne a souvent admis des caractères trop légers pour base de la distinction spécifique. S'il faut dire ici toute ma pensée et faire ma profession de foi, je trouve qu'elle a donné souvent le nom d'espèce à des formes très-contestables. Mais je reconnais aussi qu'elle a su distinguer, avec une merveilleuse sagacité de coup-d'œil, des types excellents, restés trop longtemps confondus, et qu'un déplorable parti-pris pourrait seul récuser dans l'état actuel de la science. Je lui sais un gré infini de nous avoir obligés à une étude plus approfondie de la nature vivante. Je rends surtout hommage à ses intentions et à sa bonne foi. Toutefois, je déplore les exagérations inconsidérées qui ont conduit à une dissection interminable, et d'où, par une inévitable conséquence, les espèces ont crû par centaines à mesure que s'élargissait l'aire des observations.

Dans les deux principes invoqués en sens contraire, il y a selon moi une fausse idée. Je ne puis admettre qu'un genre soit lacéré en espèces tellement nombreuses et séparées par des caractères si légers, que leur distinction soit impossible aux bons botanistes, et incertaine même pour leurs auteurs. D'un autre côté, je ne puis admettre que la botanique soit une science facile et accessible à tous dans ses détails. Vous savez, Messieurs, de quelles difficultés se hérissent les sciences d'observation, et (je ne crains pas de le dire) vous ne voudrez jamais exiger d'un auteur qu'il rende la diagnose de ses espèces assez tranchée pour que toute personne puisse les reconnaître sans une aptitude et une application spéciale. Rendre les sciences populaires, c'est le beau idéal; mais pour cela, il faut s'en tenir aux principes et aux notions générales : une fois lancés dans la nomenclature, on arrive aux détails, et de toutes parts on touche aux difficultés.

J'en ai dit assez, je crois, pour faire comprendre que, dans l'état actuel de nos connaissances, la distinction spéci-

fique ne repose sur aucun principe absolu, et que forcément la délimitation des espèces est systématique. — Doit-on pour cela abandonner les genres difficiles? Je ne saurais l'admettre. Tout-à-l'heure je vous prouverai qu'en agissant ainsi, l'on serait amené à réduire *considérablement* les espèces linnéennes. Ainsi, les *Rubus frutescents* européens seraient réduits à l'unité, ainsi que beaucoup d'autres genres, contre toute apparence de raison. Mais si l'unification des espèces est un chaos, leur dissection excessive est un mal plus grand encore. *Il faut donc, avec des moyens artificiels, il est vrai, mais sagement calculés et mûrement réfléchis, arriver à un arrangement systématique qui puisse, à défaut de certitude absolue, donner une certitude morale de la bonté de l'espèce.*

Permettez-moi d'exposer la méthode à suivre pour arriver à cette certitude morale.

L'espèce (*species*) est manifestée par un ensemble de signes, souvent difficiles à exprimer dans la phrase diagnostique; l'ensemble de ces signes constitue le *facies*. *Je crois fermement en principe que l'espèce est immuable dans ses caractères essentiels*, et qu'elle les a transmis jusqu'à nous par une série de générations. Je crois aussi que ces caractères se manifestent dans une foule de détails à l'observateur attentif, et que, si nous ne les saisissons pas toujours à cause de l'insuffisance de nos procédés actuels ou de la légèreté de nos recherches, le *facies* est un miroir fidèle où se reflètent les différences intimes et cachées des espèces voisines. En admettant même que les espèces actuelles soient issues par voie de *selection* d'un petit nombre de types primitifs, il faudra toujours prendre le *facies* comme base de la distinction des formes *actuellement* existantes. Je ne crains donc pas de dire que le premier moyen de distinction (mais non le seul) consiste en ce coup-d'œil instinctif qui est, chez le naturaliste de mérite, comme un don de seconde vue et une merveilleuse divination.

Mais ce coup-d'œil doit s'appuyer, pour être sûr de lui-même, sur une sage défiance et de sérieuses réflexions. Ce

n'est pas une chose légère que la création d'une espèce, puisque c'est constater une pensée et une institution du Créateur. Convaincus de cette vérité, nous devons y regarder à deux fois avant de l'établir, et l'étudier encore après l'avoir décrite, et ne pas sacrifier la vérité à l'amour-propre, si nous acquérons la certitude de notre erreur.

Après avoir observé que l'école linnéenne et l'école moderne n'ont jamais procédé autrement dans la distinction des espèces, voyons comment nous pourrons contrôler la première impression produite en nous par le *facies*, et nous assurer que nous ne sommes pas le jouet de modifications purement accidentelles.

Le premier moyen est l'étude de la diffusion géographique et géologique de l'espèce.

Pour qu'une espèce puisse réaliser toutes les modifications superficielles dont elle est susceptible sans altérer son essence, il lui faut une aire étendue, où l'influence du sol, de l'exposition, de l'humidité ou de la sécheresse, du soleil ou de l'ombre, puisse déterminer d'une manière expérimentale la limite de ses variations. Étudier une plante en un seul endroit, n'est guère différent de l'étude que l'on fait en herbier sur un petit nombre d'échantillons. Je ne prétends pas dire que toute espèce occupe une aire étendue : mille causes peuvent la rendre rare ou la faire disparaître. Ma pensée est seulement qu'une description doit s'appuyer sur des caractères précis, et que si son auteur n'a pas la certitude morale d'être saisissable pour ses lecteurs, mieux vaut *pratiquement* renoncer à son espèce. Si donc une forme ne se rencontre que sur un espace restreint, à moins qu'elle ne présente des caractères *imposants*, défions-nous, craignons de donner pour constants des caractères variables qui nous rendraient inintelligibles, et attendons des observations ultérieures plus décisives. Si au contraire une forme se rencontre toujours distincte à de grandes distances, dans des conditions variées, il y a grande probabilité qu'elle est espèce, et après examen de ses caractères intimes, on pourra, sans sortir des limites

de la prudence, lui tracer une diagnose et lui donner un nom. S'il m'est permis d'émettre un vœu, je désirerai que ce nom soit sensible à l'euphonie et doux pour une oreille française : que s'il juge à propos de se parer d'une étymologie étrangère, il daigne expliquer au *profanum vulgus* la raison et le sens de sa formation : qu'il fasse passer à la postérité, sous forme de dédicace, seulement les noms de botanistes connus et bien méritants de la science : enfin, que sous aucun prétexte il ne prenne un aspect hybride ou barbare, ce qui lui arrive parfois, quand par exemple il brave les règles de formation usitées dans les langues, ou quand par un caprice bizarre il associe la chlamyde grecque à la togé latine : « *Desinit in piscem mulier formosa superne.* »

Oui, à mon avis, l'étude de l'aire d'une espèce contestable est une des premières conditions pour juger sainement, et si les botanistes distingués qui ont créé tant d'espèces nouvelles, avaient embrassé d'un vaste coup-d'œil les principales stations de tout un genre, nul doute qu'ils n'eussent été pris de frayeur à la vue des innombrables formes qu'il fallait décrire, classer et nommer.

Mais vous sentez, Messieurs, que la vie d'un homme, si grands que puissent être ses loisirs, ne sera jamais assez longue pour qu'il espère achever par lui-même un si rude travail. C'est ici que devient indispensable le secours des communications et des échanges. Que les hommes zélés s'entendent pour étudier *d'après un plan convenu d'avance :* qu'ils se communiquent de bons échantillons accompagnés de notes prises *sur le vif au même point de vue* [1]; de tous ces éléments locaux sortira bientôt un faisceau imposant de données partielles, qu'une main habile pourra grouper avec

[1] Je ne saurais trop insister sur la nécessité de s'entendre afin de faire les observations sur un même plan convenu d'avance, et d'éviter ainsi les obscurités qui règnent dans certaines descriptions, ou même les contradictions apparentes de deux auteurs sur une même espèce. Je donnerai plus loin un ordre à suivre dans les notes à prendre sur les *Rubus* vivants.

ensemble, et dont jaillira, plus vite qu'on ne le pense, la lumière de la vérité.

J'ai dit que *l'espèce* se manifeste par des caractères extérieurs : ma pensée est que le *facies* précède les caractères intimes et n'en dispense pas : « *Species dubit characterem, non character speciem* », a dit l'illustre E. Fries. Il faut donc trouver des caractères et des caractères définissables. Là surgit une grande difficulté : car l'appréciation des caractères est toute personnelle et donne lieu à de grandes divergences d'opinion. De plus, l'on peut dire que, si nous ne saisissons pas les différences intimes de deux formes *extérieurement* distinctes, cela tient à l'imperfection de notre méthode actuelle, laquelle, développée par la suite, fera disparaître cette difficulté.

Il ne m'est pas possible, dans une question générale comme celle-ci, de discuter en détail *la subordination des caractères*. Disons seulement que chaque groupe d'espèces présente au moins un caractère prédominant, autour duquel se rangent en sous-œuvre les autres différences. Je dois ajouter que c'est une grave erreur de pousser trop loin les lois d'analogie, et de donner à un organe une très-grande importance dans un genre ou une section, par ce motif unique qu'il a cette importance dans la section voisine. La découverte de l'organe qui a la préséance est le fruit de patientes observations, et c'est là surtout que l'étude sur le vif sera difficilement remplacée par l'examen des collections les plus riches et les mieux entendues.

Une présomption très-forte sera tirée de la présence de plusieurs caractères *organiques d'ordre dissemblable*, c'est-à-dire n'ayant pas entre eux une dépendance explicable par les lois physiologiques Observons toutefois que les caractères se pèsent plus qu'ils ne se comptent, et qu'une seule différence essentielle entre deux formes suffit pour maintenir deux espèces. D'ailleurs, il est difficile qu'une étude plus attentive ne révèle pas d'autres différences d'un ordre moins important. Au contraire, les différences légères, explicables par

les principes organographiques et physiologiques reconnus, ne sauraient donner qu'une très-faible présomption de l'espèce. On ne saurait trop se tenir en garde contre ce danger : défions-nous principalement des modifications de certains organes d'ailleurs reconnus variables, comme le rapport de longueur entre les pédoncules et les feuilles, entre les pétales et le calice, entre les étamines et la corolle, l'ampleur des inflorescences, la nature de l'*indumentum*, la couleur ou la forme plus ou moins allongée de certains organes, modifications dont on a souvent abusé pour le grand malheur de la science.

Il me reste à parler d'un autre ordre de caractères malheureusement trop négligé, parce que sur le sec tout devient insaisissable : je parle des caractères *physiologiques*, j'entends ces caractères intimes *de vie*, *de mœurs*, que Fries appelle si bien *caractères biologiques*. C'est l'attitude de la plante vivante, son mode de croissance; c'est l'époque de floraison, si importante pour les *Rubus*; c'est l'influence de l'état atmosphérique sur certaines plantes. A cet ordre de caractères appartiennent encore les exigeances géologiques de certaines espèces, une fois qu'elles sont appuyées sur d'incontestables observations.

Ces observations faites, on décrira l'*espèce reconnue et moralement certaine*. Mais que cette description soit faite avec le plus grand soin : que les caractères les plus saillants soient exposés en *italiques;* que le même ordre et les mêmes valeurs de termes règnent dans les descriptions d'espèces voisines; que ces descriptions ne procèdent pas uniquement par *voie de comparaison*, méthode vicieuse qui rend le texte inintelligible, si l'on n'a pas sous les yeux toutes les espèces comparées; enfin, pour peu que la série des espèces soit nombreuse, il faut des divisions et des subdivisions, sans lesquelles les recherches deviennent à la fois rebutantes et impossibles.

Est-ce à dire que je refuse à la culture le mérite d'un excellent moyen de contrôle? Loin de là certes est ma

pensée ! — Sans doute ce moyen n'est pas rigoureux : mais puisque selon toute apparence les espèces doivent leurs modifications à l'action continue des milieux dans lesquels elles ont vécu, la simple raison démontre qu'il faut reprendre l'expérience dans un sens inverse, la continuer aussi longuement que possible, noter à chaque génération les modifications obtenues, et recueillir des échantillons dont la série appuiera les observations écrites. Cette méthode, malheureusement impraticable pour la plupart des observateurs de la nature, conduirait, j'en ai la conviction, à d'utiles résultats.

Reste un autre moyen, c'est l'hybridation artificielle. Ici tout est mystère : car à mesure que l'on touche de plus près à la grande question de la vie, les principes deviennent contestables et peu nombreux. Si j'avais le moindre droit à invoquer ma jeune expérience, j'exprimerais l'opinion que l'hybridité, dont on a trop abusé pour expliquer certaines formes difficiles, joue cependant un grand rôle dans les embarras qui encombrent la distinction et la classification spécifique.

Je n'ai pas mission pour traiter cette question ardue, d'autant plus que je n'ai observé jusqu'ici dans le genre *Rubus* aucun fait qui puisse me faire soupçonner des produits hybrides. — Deux conclusions seulement, sans plus de détails :

1° *Les hybrides sont rares et sporadiques*, dans les conditions ordinaires, c'est-à-dire si l'on excepte les plantes qui se reproduisent autrement que par leurs graines. [1]

[1] J'ai observé depuis plusieurs années auprès de Montmorillon (Vienne) et ailleurs, plusieurs hybrides de *Verbascum*, qui me paraissent incontestables. Le plus répandu, toujours pourtant sporadique, est le *Verbascum mixtum* Ramond (*V. Schottianum* Schrader) certainement hybride des *Verb. nigrum* L., et *floccosum* Waldst, Kit. — Le plus curieux sans contredit est le *Verbascum nothum* Koch, très-rare auprès de Montmorillon, mais un peu plus répandu aux bords de la Vienne à Dangé, où l'a recueilli mon savant maître M. l'abbé de Lacroix. — Cette plante tout-à-fait semblable au *Verb. floccoso-thapsiforme*. (De

2° *Les hybrides ne peuvent pas être exclus d'un ouvrage descriptif,* car enfin il faut que le botaniste encore inexpérimenté connaisse leur existence et les distingue des espèces légitimes. D'un autre côté ils ne sauraient être traités sur pied d'égalité avec les espèces légitimes. — Qu'ils soient privés de numéros d'ordre et marqués du signe d'hybridité, toute difficulté sera aplanie. *Si l'hybridité est incontestable et le rôle des parents bien connu,* la nomenclature binaire de Schiede doit leur être appliquée, le nom du père étant mis le premier *Mais si l'hybridité est douteuse ou seulement le rôle des parents incertain* (ce qui arrive le plus souvent) on commet à mon avis une grave erreur en les désignant d'un adjectif binaire : car on préjuge gratuitement la plus contestable des questions [1].

C'est un malheur, Messieurs, mais un malheur nécessaire, que cette mobilité des sciences d'observation. Avoir consacré à ces difficiles questions les labeurs de toute sa vie, et se voir forcé un beau jour de réformer ses idées, de recommencer ses études, et cela à un âge où la mémoire indocile a perdu sa flexibilité, c'est rude, j'en conviens. — Habitué dès mes premières études à suivre le flot variable des distinctions spécifiques les plus récentes, grâce à la savante direction de mon maître bien-aimé, M. l'abbé de Lacroix, je sais cependant par expérience ce qu'il en coûte, et je comprends que

Lacroix, *Bull. Soc. Bot. France, Août* 1859), a les poils staminaux plus ou moins violacés; ce qui indiquerait l'influence du *Verb. nigrum.* Y aurait-il triple influence, c'est-à-dire l'hybride *floccoso-thapsiforme* (*stérile* comme tous les *Verbascums* hybrides que j'ai observés) redeviendrait-il fertile au contact d'une espèce légitime *nigrum,* et donnerait-il le *stérile nothum* ? J'appelle l'attention sur cette curieuse question, qu'à mon grand regret, je n'ai pas eu jusqu'ici le loisir d'étudier au moyen de l'expérimentation directe.

[1] Je recommande aux botanistes la petite dissertation sur l'espèce dans l'excellent Manuel de la Flore de Belgique, par M. François Crépin (Bruxelles, chez Émile Tarlier, 1860) ils y trouveront très-judicieusement développées plusieurs idées sur lesquelles j'ai dû forcément glisser.

beaucoup ne s'y résignent pas. — Mais enfin la science est encore peu avancée, et les générations qui se succèdent n'apportent que goutte à goutte leur tribut pour grandir lentement le fleuve des connaissances humaines.

On m'objectera vainement que la multiplication des espèces rend impossible leur connaissance. J'en conviens : mais je trouve que cette prétention de tout savoir n'est d'aucune façon réalisable. Personne assurément ne croirait possible d'embrasser avec un égal succès toutes les branches de l'histoire naturelle. Si les difficultés sont plus grandes et les espèces plus nombreuses que l'on ne pense (j'en ai la ferme conviction) il faudra limiter la circonscription de nos études; nous pourrons conserver pour une partie une prédilection spéciale, et acquérir sur le reste des notions raisonnables. Je ne vois là rien de bien humiliant pour l'amour-propre, ni de si contraire à ce qui arrive dans le cercle des connaissances humaines.

Ce serait une grave erreur de croire que dans notre pays le champ des observations est épuisé. Je le répète, à la vue de ces longues listes d'espèces qui rendent si difficile l'étude de la classification, je suis parfois tenté de regretter les temps où la parole du maître était pour les disciples le critérium de la vérité. — Toutefois, il faut bien nous en convaincre, la Flore française presque entière reste à contrôler, sinon à refaire : avant que ce travail soit parachevé, il s'écoulera peut-être des siècles. Apportons chacun notre pierre, et l'édifice s'élèvera. Peu importe que le nom de chaque ouvrier soit inscrit sur le monument. Si les questions d'amour-propre ne troublaient jamais l'harmonie du travail, la science aurait bientôt un palais digne d'elle, et nous, Messieurs, la consolation la plus pure qui soutienne le vrai savant dans ses travaux; je veux dire la conviction d'avoir contribué au triomphe de la vérité.

II.

J'arrive maintenant à l'application des principes posés. Je supplie le lecteur de ne pas perdre de vue mon but, qui est de prouver qu'*il existe dans le genre Rubus d'excellentes espèces*, et nullement de faire une monographie, ni même une flore locale. Pour faire la démonstration de la valeur relative des caractères, je prends quinze formes que je crois espèces, et qui représentent les types les plus caractérisés de ma région. J'en néglige à dessein quelques autres, qui me laissent des doutes, ou dont je n'ai pu suivre le développement dans toutes ses phases. Je n'ai voulu affirmer rien d'incertain. On s'étonnera sans doute que je n'aie pas fait de recherches synonymiques, et que j'aie admis tant de noms d'une formation récente. J'avoue humblement que la question synonymique me paraît d'une difficulté immense, et que la dépense de temps et de voyages, nécessaire pour en sortir avec honneur, dépasse mes facultés actuelles. J'ai donc dû, à mon grand regret, y renoncer *pour le moment*, et adopter des noms dont je fusse *certain*, pour ne pas augmenter les confusions de ceux qui m'ont précédé dans cette rude tâche.

J'ajoute aux descriptions une analyse dichotomique des quinze espèces; plusieurs membres de la section m'en ayant témoigné le désir et fait la demande en séance, je leur accorde de bon cœur ce hors-d'œuvre.

ANALYSE DICHOTOMIQUE DES QUINZE ESPÈCES DE RUBUS DÉCRITES DANS CE MÉMOIRE

1.	Tige stérile et rameaux florifères chargés de glandes pédicellées.	2
	Tige stérile et rameaux florifères à peu près dépourvus de glandes pédicellées.	5
2.	Tige stérile très-velue; pétales ovales ou oblongs.	3
	Tige sterile très-peu poilue; pétales arrondis, à onglet large et très-court. . *Rubus adenoleucus.*	N° 12

3. Pétales spatulés, à long onglet très-étroit; ovaires velus . . . . . *Rubus Genevierii.* N° 9
Pétales obovales ou oblongs, insensiblement atténués; ovaires glabrescents ou à poils rares. . . 4

4. Feuilles à pourtour grossièrement et irrégulièrement divisé; calice parfaitement réfléchi sous le fruit. . . . . *Rubus discerptus.* N° 10
Feuilles à pourtour régulier, peu divisé; calice étalé en roue ou même redressé sur le fruit. . *Rubus bicolor.* . . . . . N° 11

5. Folioles latérales brièvement pétiolulées; calice fructifère appliqué, étalé ou incomplètement réfléchi. 6
Folioles latérales longuement pétiolulées; calice fructifère parfaitement réfléchi 7

6. Tige glauque, cylindracée; fruit glauque; calice redressé. . . . . *Rubus cæsius.* N° 15
Tige glauque, cylindracée ou très-peu anguleuse; fruit noir; calice étalé en roue; fleurs roses. *Rubus thamnocharis* . . . . . N° 14
Tige non glauque, à angles obtus plus ou moins prononcés; fruit noir; calice étalé ou incomplètement réfléchi; fleurs blanches. *Rubus Holandrei.* N° 13

7. Sépales verts à bords blancs (à l'époque de la floraison). 8
Sépales tomenteux-blanchâtres (à la floraison) . . 9

8. Panicule lâche; pédicelles minces, étalés-divariqués; akènes ovales . . . . . *Rubus divaricatus.* N° 1
Panicule ramassée; pédicelles épais, raccourcis; akènes courts, triangulaires-arrondis. . *Rubus nitidus.* . . . . . N° 2

9. Tige stérile arrondie ou à angles très-obtus, à poils simples. 10
Tige stérile anguleuse, portant des poils courts étoilés parmi les poils simples. 11

10. Panicule large, étalée-divariquée; folioles ovales-allongées; ovaires velus . . . *Rubus Chaboissæi.* N° 8
Panicule courte, ramassée; folioles ovales-arrondies; ovaires glabrescents. . . . . *Rubus vestitus.* N° 7

11.	Pétioles et pétiolules plus ou moins munis de glandes pédicellées; pétales ovales-oblongs; floraison précoce (1ers jours de juin). . *Rubus septorum.*	N° 6
	Pétioles et pétiolules sans glandes pédicellées; pétales ovales-arrondis; floraison vers la fin de juin et en juillet.	12
12.	Folioles vertes en dessous, insensiblement atténuées en pointe; grappe étroite; akènes triangulaires-arrondis. . . . . *Rubus fallax.*	N° 3
	Folioles blanches-argentées en dessous; panicule ordinairement étalée; akènes ovales.	13
13.	Folioles brusquement contractées en pointe; panicule pyramidale; ovaires plus ou moins velus. . *Rubus discolor*	N° 4
	Folioles insensiblement atténuées; panicule grande, corymbiforme, ordinairement feuillée; ovaires glabrescents. . . . . *Rubus phyllostachys.*	N° 5

DESCRIPTION SYNOPTIQUE DES QUINZE ESPÈCES DE RUBUS.

SECTION Ire. — Aiguillons du turion conformes dans un même entrenœud, régulièrement disposés suivant un ordre quinaire, valides. — Turion à 5 angles bien prononcés, toujours dépourvu d'acicules secondaires. — Glandes pédicellées nulles. — Folioles latérales très-distinctement pétiolulées.

1er Groupe : NITIDI. — *Sépales verts à bordure blanche.*

1. RUBUS DIVARICATUS ! Ph. J. Müller, *in Flora 1858, page 130,* et *Versuch einer monographischen Darstellung der Gattung Rubus.* (16 und 17 Jahresberichte der Pollichia. 1859.) — Genevier, *Essai sur quelques Rubus du Maine-et-Loire et de la Vendée, n° 33.* (Extrait des mémoires de la Société Académique d'Angers. 1860.)

Turion arqué-dressé, glabre, anguleux, à faces d'abord planes puis un peu canaliculées vers le sommet : *aiguillons* étroits, à-peu-près droits, réguliers : *folioles* quinées, ovales-

oblongues, d'un vert pâle ou jaunâtre en dessous et presque glabres; *pétiole* plan ou très-superficiellement canaliculé, à petits aiguillons arqués crochus.

— *Rameau florifère* anguleux, à petits aiguillons fins, déclinés, un peu arqués : *folioles* ternées, rarement quinées : *panicule* courte et *lâche; pédicelles minces, longs, étalés-divariqués, munis de très-fines acicules* un peu arquées : *pétales* rose-pâle, ovales-oblongs ou obovales; *étamines et styles* blanchâtres ou très-légèrement rosés; *ovaires et réceptacle* glabrescents : *Sépales* verts, réfléchis. *Akènes ovales-subréniformes*, à dos régulièrement arrondi, à face hilaire presque droite.

Fleurit au milieu de Juin, mûrit au commencement d'Août : habite la région granitique et les sables du diluvium.— Rare. — *Forêt du Rond, aux étangs* (M. l'abbé de Lacroix). — *dans une île du moulin de Roche, près Montmorillon* (Vienne). —

2. RUBUS NITIDUS! W. N. *Rubi Germ. tab.* 4. — Godron, *Flore de Lorraine; 2e éd., tome 1, p. 244* (*ex ipso!*).

Turion arqué-dressé, glabrescent, à faces planes très-peu canaliculées vers le sommet : *aiguillons* longs, étroits, les inférieurs droits, puis de plus en plus arqués. *Folioles* quinées, ovales ou ovales-cordiformes, les adultes d'un vert jaunâtre en dessous, coriaces, à poils peu abondants. *Pétiole* plan ou très-superficiellement canaliculé, muni d'aiguillons arqués-crochus.

Rameau florifère anguleux, à aiguillons longs, assez robustes, déclinés-arqués : *Panicule* courte, *ramassée. Pédicelles épais, divisés, munis d'acicules longues et fortes. Pétales* roses, obovales, atténués en large onglet. *Étamines et styles* rose-pâle. *Ovaires et réceptacle* glabrescents. *Sépales* verts, réfléchis. *Akènes courts, triangulaires-arrondis :* dos très-convexe et comme gibbeux : face hilaire courte, à-peu-près droite.

Fleurit à la fin de Juin et en Juillet, mûrit en Août et

Septembre. Commun dans les bois et les haies de la région granitique et sablonneuse. — *Forêt du Rond, aux étangs.* (M. l'abbé de Lacroix) *Montmorillon, Lathus, Limousin.*

Cette espèce est bien distincte du *Rubus divaricatus* par la forme et les aiguillons de la panicule, la forme des akènes, l'époque de floraison. Ses feuilles adultes plus élargies, plus coriaces, jaunâtres en dessous, lui donnent un *facies* à part.

2e Groupe. DISCOLORES. — *Sépales tomenteux-blanchâtres.*

3. RUBUS FALLAX ! Chaboisseau et Müller, *Versuch. 1859, n° 94.*

Rubus acuminatus! Génevier (*Essai 1860, n° 21, et 1861, p. 18*).

Rubus calvatus? Bloxam, *in Boreau, Fl. du Centre, 3e éd. n° 764.*

Turion arqué-procombant, muni de poils simples et de poils fasciculés paraissant comme étoilés, *clairsemés;* anguleux ou à faces planes un peu canaliculées vers le sommet; *aiguillons* assez forts, à base élargie, d'abord droits, puis de plus en plus déclinés et un peu arqués, réguliers. *Folioles* quinées, ovales-oblongues, *longuement cuspidées,* surtout la terminale, *glabrescentes et d'un vert pâle en dessous. Pétiole parfaitement plan sans sillon,* muni d'aiguillons plus ou moins déclinés-arqués.

Rameau florifère très-anguleux, velu, à aiguillons déclinés, un peu arqués, non crochus. *Folioles* quinées et ternées. *Panicule étroite* en grappe, peu aiguillonnée, *à axe flexueux. Pétales* roses, obovales, atténués en onglet. *Étamines* blanchâtres ou très-peu lavées de rose. *Styles roses. Ovaires et réceptacle glabrescents. Sépales* tomenteux-blanchâtres, réfléchis. *Akènes courts, triangulaires-arrondis;* dos très-convexe : face hilaire courte, à-peu-près droite.

Fleurit à la fin de Juin, mûrit au commencement de Septembre. Rare dans le terrain argilo-siliceux, nul dans le calcaire, si je ne me trompe; abondant dans les bois et les

haies de la région granitique. *Montmorillon, Lathus, Riz-Chauvron, Limousin.*

Cette espèce fait transition, par son feuillage vert en dessous, des *Nitidi* aux *Discolores;* son calice blanchâtre et ses autres caractères généraux le joignent sans hésitation à ces derniers. Je crois qu'il est identique au *Rubus calvatus* de M. Boreau; n'ayant aucun moyen de vérifier la plante nommée par Bloxam, je lui laisse le nom assez mal choisi de *fallax*, pour ne pas augmenter la synonymie.

4. RUBUS DISCOLOR. *Weihe et Nées. Rubi Germ. tab. 20.* — Boreau, *Fl. du Centre, 3e éd. n° 759!* — Godron, *ex parte.* — Ph. J. Müller, *Versuch, n° 23!*

Turion arqué, souvent procombant, *abondamment muni de poils courts fasciculés paraissant comme étoilés* : anguleux, à faces planes ou canaliculées. *Aiguillons* forts, d'abord presque droits, puis inclinés-falqués et parfois crochus, réguliers. *Folioles* quinées, ovales ou obovales-cunéiformes, *plus ou moins brusquement et obliquement cuspidées, blanches-argentées en dessous. Pétiole plan* ou très-légèrement sillonné dans les feuilles des extrémités, à aiguillons falqués ou crochus.

Rameau florifère anguleux, plus ou moins velu, à aiguillons déclinés ou arqués. *Folioles* ternées et quinées. *Panicule pyramidale,* ordinairement lâche, parfois contractée. *Pétales* larges, *ovales* ou *ovales-arrondis, à onglet large et court*, roses de toute nuance, quelquefois (rarement) blancs. *Étamines et styles* de couleur variable. *Ovaires et réceptacle plus ou moins hérissés. Sépales* réfléchis, blanchâtres. *Akènes* ovales ou ovales-arrondis : face hilaire presque droite, terminée obscurément en un petit *apiculum* latéral.

Fleurit tardivement, en Juillet : mûrit en Septembre-Octobre. Très-commun dans tous les terrains, surtout dans les haies.

Je n'ai pu me dispenser de faire figurer cette plante, la plus vulgaire de toutes dans l'ouest et le sud-ouest de la France. C'est le *Rubus discolor!* de tous nos floristes. Est-ce

bien celui de Weihe et Nées? j'avoue qu'il me reste des doutes ; en tous cas ce n'est pas le *Rubus discolor* d'Arrhenius, si j'en juge par l'herbier normal de Fries, fasc. 8, n° 48. — Le groupe des *discolores* est très-difficile, il faut se défier des caractères superficiels et ne diviser qu'avec la plus grande réserve.

5. RUBUS PHYLLOSTACHYS ! P. J. Müller, *in Flora 1858, p. 133, et Versuch, 1859. n° 14.*

Turion arqué-dressé, robuste, à poils fasciculés-étoilés *clair-semés*, anguleux et *canaliculé* presque dès la base. *Aiguillons* robustes, droits ou un peu courbés, non falqués, réguliers. *Folioles* quinées, *grandes, ovales, insensiblement atténuées en pointe, la terminale cordiforme, blanchâtres en dessous. Pétioles un peu canaliculés à la base*, à aiguillons déclinés-falqués.

Rameau florifère anguleux, velu, à aiguillons robustes, déclinés-arqués. *Feuilles grandes, ternées, dégénérant en larges bractées foliacées, oblongues, qui remontent plus ou moins dans la panicule. Panicule grande, thyrsoïde; pétales* obovales, atténués en onglet, blancs ou très-légèrement lavés de rose dans leur jeunesse. *Étamines et styles* blanchâtres. *Ovaires et réceptacles à poils très-rares. Sépales* blanchâtres, réfléchis. *Akènes* ovales; face hilaire courbée au sommet, de sorte que *l'apiculum très-petit est presque situé à l'extrémité du grand diamètre de l'akène.*

Fleurit à la fin de Juin, mûrit en Août-Septembre. Habite les haies et les bois argilo-calcaires et argilo-siliceux. *Pindray. — Forêt du Rond. — Chiré près Poitiers.* (Découvert par feu mon vénérable maître M. Delastre.)

Les trois espèces de ce groupe sont bien tranchées. — *Rubus fallax* se distingue à ses feuilles vertes en dessous, à sa grappe étroite et flexueuse, à ses akènes; *Rubus discolor* est frappant par ses feuilles brusquement cuspidées, ses ovaires velus, sa tige rouge-bleuâtre abondamment pourvue de poils fasciculés; *Rubus phyllostachys*, par sa grande et

forte taille, ses larges feuilles cordiformes, ses fleurs blanches en thyrse feuillé, est une des plus nobles espèces du genre.

SECTION IIe — Aiguillons du turion dissemblables et inégaux, dispersés sans ordre. Turion généralement cylindracé ou à angles obtus, et souvent muni de glandes pédicellées.

§ I. — **Folioles latérales longuement pétiolulées.**

3e Groupe : VESTITI. *Turions peu ou pas glanduleux : acicules peu nombreuses, éparses.*

6. RUBUS SEPTORUM ! Ph. J. Müller (*Versuch 1859, n° 215.*)

Turion arqué-procombant ou couché, muni de poils clair-semés et de quelques glandes pédicellées; anguleux, *à faces planes ou très-peu canaliculé vers l'extrémité. Aiguillons d'abord presque droits, puis déclinés, arqués, enfin crochus, mêlés de quelques acicules droites. Folioles* quinées, *ovales* ou *obovales*, à dentelures très-inégales, grises-blanchâtres en dessous. *Pétiole plan* à aiguillons *arqués-crochus*, plus ou moins glanduleux ainsi que les pétiolules.

Rameau florifère anguleux-sillonné, velu, à aiguillons grêles, presque droits, mais très-déclinés. *Folioles* ternées et quinées, velues surtout en dessous. *Panicule* courte, *corymbiforme. Pétales obovales-oblongs*, longuement atténués en large onglet, roses dans leur jeunesse, puis pâlissant et devenant presque blancs. *Étamines et styles blanchâtres. Ovaires et réceptacle glabrescents. Sépales* réfléchis, gris-tomenteux. *Akènes à face hilaire presque droite :* apiculum peu visible, latéral.

Très-précoce : fleurit dans les derniers jours de Mai et le commencement de Juin, mûrit dès la fin de Juillet.— Commun dans les haies, rare dans les bois du terrain arénacé ou argilo-siliceux. *Pindray, Montmorillon, Limousin.*

Cette espèce établit un passage de la première à la deuxième section. — Parfois les aiguillons paraissent conformes, parce

que les acicules sont rares, mais les doutes sont levés par l'examen d'un turion dans toute sa longueur et par les glandes pédicellées des pétioles et des pétiolules.

7. RUBUS VESTITUS. Weihe et Nees, *Rubi Germ. tab. 33!* Godron, *Fl. de France et Fl. de Lorr. 2e éd. I. 234!* — Boreau, *3e éd. n° 747!* Müller, *Versuch. n° 61!*

Turion arqué-procombant, très-velu, à glandes pédicellées rares ou nulles; *arrondi ou à angles très-obtus et à faces planes. Aiguillons* longs, *droits, un peu déclinés et rarement arqués au sommet de la tige*, plus ou moins irréguliers, mêlés surtout au sommet d'aiguillons moindres et presque aciculaires. *Folioles* quinées, *ovales-arrondies, courtement cuspidées, argentées en dessous. Pétiole plan, à aiguillons déclinés-falqués.*

Rameau florifère arrondi, très-velu, à aiguillons étroits, déclinés-arqués. *Folioles* ternées. *Panicule courte, serrée, en grappe corymbiforme. Pétales* roses ou rose très-pâle, *courts, ovales-arrondis. Étamines et styles blanchâtres. Ovaires et réceptacle glabrescents. Sépales* réfléchis, blanchâtres. *Akènes* ovales-réniformes, *courts, à face hilaire presque droite. Apiculum* presque nul, latéral.

Fleurit à la fin de Juin et aux premiers jours de Juillet : mûrit en Août-Septembre; habite les haies et le bord des taillis dans le terrain argilo-calcaire et argilo siliceux. *Pindray, Montmorillon.*

Cette espèce se rapproche, par quelques points, de la première section. Les acicules sont rares. Sa tige arrondie très-velue lui fixe la place ici assignée.

8. RUBUS CHABOISSŒI. Ph. J. Müller (*Versuch. 1859. n° 95!*). *Génevier, Essai 1860. n° 14.*

Turion couché ou tombant, muni de poils clair-semés et de quelques glandes pédicellées, *arrondi ou à angles très-obtus. Aiguillons faibles, étroits*, espacés, *droits*, déclinés et très-

peu falqués au sommet du turion, inégaux-irréguliers, mêlés de quelques acicules. *Folioles* grandes, quinées, rarement ternées, *ovales ou oblongues*, non cordiformes, atténuées en pointe, argentées en dessous. *Pétiole superficiellement canaliculé*, à aiguillons très-grêles, déclinés, *presque droits*.

Rameau florifère arrondi, velu, plus ou moins glanduleux, à aiguillons très-grêles, déclinés, presque droits. *Folioles* ternées et quinées, grandes. *Panicule ample, corymbiforme, à rameaux très-divergents Pétales* roses, obovales-atténués. *Étamines et styles roses inférieurement, blanchâtres dans leur moitié supérieure. Ovaires hérissés. Sépales* réfléchis, blanchâtres. *Akènes à face hilaire un peu courbée. Apiculum situé presque à l'extrémité du grand diamètre.*

Fleurit à la fin de Juin, mûrit en Septembre, habite les taillis dans le terrain argilo-siliceux et le diluvium granitique. *la Gabidière, et Bois de L'Age-Gacin près Montmorillon. — Pindray* (Vienne).

Les trois espèces de ce groupe sont remarquables. *Rubus septorum* a les tiges anguleuses, les aiguillons supérieurs arqués ou crochus, les rameaux anguleux, la floraison très-précoce : la fleur terminale de l'axe a presque toujours 6-8 pétales. — *Rubus vestitus* a les feuilles arrondies, le turion très-velu et arrondi, les rameaux arrondis, la panicule courte. — *Rubus Chaboissæi* est remarquable entre tous par ses faibles aiguillons, ses ovaires hérissés, sa large panicule divariquée.

4e Groupe : GLANDULOSI. — *Turion chargé de poils, et de glandes abondantes qui passent en nombreuses acicules.*

9. RUBUS GENEVIERII ! Boreau, *Fl. du Centre, 3e éd. n° 745 !* — Génevier, *Essai, 1861. p. 17.*

Turion couché ou tombant, velu, très-glanduleux ; arrondi inférieurement, puis à angles obtus et à faces planes. *Aiguillons* très-piquants, longs, étroits, presque droits, les supérieurs déclinés un peu falqués, inégaux, mêlés d'aci-

cules nombreuses. *Folioles* quinées, rarement ternées, ovales ou oblongues, minces, blanchâtres en dessous. *Pétiole de plus en plus canaliculé à mesure qu'on va vers l'extrémité du turion*, à aiguillons grêles, arqués.

Rameau florifère arrondi surtout vers la base, *très-long*, velu, glanduleux, aciculé, à aiguillons fins, déclinés, presque droits. *Folioles* ternées, plus rarement quinées. *Inflorescence en longue grappe étroite, ordinairement entremêlée de larges bractées foliiformes. Pétales* rose-pâle, *spatulés, atténués en long onglet étroit. Étamines et styles roses à leur base, blanc-jaunâtre dans leur moitié supérieure. Ovaires hérissés. Sépales* réfléchis, grisâtres, longuement appendiculés. *Akènes* à face hilaire à-peu-près droite.

Tardif : fleurit en Juillet, mûrit en Septembre et Octobre. Habite le terrain arénacé et argilo-siliceux. — *Pindray, la Gabidière près Montmorillon; Forêt de Vouillé; Forêt du Rond* (M. l'abbé de Lacroix).

10. RUBUS DISCERPTUS ! Ph. J. Müller. *Versuch. 1859. n° 84!*

Turion arqué-procombant, velu-glanduleux, anguleux à faces planes. *Aiguillons* robustes, piquants, étroits, presque droits, les supérieurs déclinés un peu falqués, inégaux-irréguliers, mêlés d'acicules. *Folioles* quinées, rarement ternées, obovales ou oblongues, atténuées en pointe, *très-grossièrement et inégalement dentées*, argentées en dessous. *Pétiole plan ou très-superficiellement canaliculé*, à aiguillons déclinés-arqués.

Rameau florifère à angles obtus, velu, glanduleux, à aiguillons étroits, déclinés-falqués. *Folioles* ternées, parfois quinées, obovales-cunéiformes. *Panicule courte, ramassée, corymbiforme. Pétales* rose-pâle, *obovales-oblongs, insensiblement atténués en un onglet assez large. Étamines et styles blanchâtres ou très-légèrement rosés. Ovaires* et réceptacle *glabrescents. Sépales* réfléchis, tomenteux, appendiculés. *Akènes* à face hilaire à-peu-près droite.

Fleurit à la fin de Juin et dans les premiers jours de Juillet : mûrit en Septembre et Octobre. Habite les bois et les haies de la région granitique et arénacée. *Forêt du Rond* (M. l'abbé de Lacroix). *Vendœuvre* (M. l'abbé Guyon) *Montmorillon, Lathus, Limousin.*

11. RUBUS BICOLOR. Ph. J. Müller et Chaboisseau (*Species nova*).

Turion tombant, non flagelliforme, *couvert et comme feutré de poils blancs* mêlés de glandes pédicellées : arrondi inférieurement, puis à angles très-obtus et à faces planes jusqu'au sommet. *Aiguillons médiocres,* droits ou seulement déclinés, très-peu falqués, inégaux, mêlés d'acicules. *Folioles* quinées et ternées, la terminale ovale finissant en pointe courte et un peu abrupte, les latérales oblongues, souvent irrégulières ou bilobées, d'un vert pâle en dessus, argentées en dessous, *à bords réguliers peu divisés. Pétiole plan,* muni d'aiguillons déclinés-arqués. *Pétiolules* plans ou obscurément canaliculés.

— *Rameau florifère court,* à angles obtus, très-velu, glanduleux, à aiguillons fins, aciculaires, déclinés, légèrement falqués ou droits. *Folioles* ternées, obovales ou obovales-arrondies, non atténuées en pointe, velues en dessus, grisâtres ou argentées en dessous, *à dents peu profondes et presque régulières* fortement mucronulées. *Panicule courte en petit corymbe.* — *Pétales obovales-oblongs, atténués en onglet assez large, blancs* (prenant dans le papier humide une légère teinte roséolée) *ovaires* à poils rares, bientôt *glabrescents.* — *Sépales* tomenteux-grisâtres, un peu appendiculés, *étalés en roue ou un peu redressés sur le fruit. Les akènes,* que je n'ai pu examiner en parfaite maturité, m'ont paru avoir *la face hilaire un peu courbée* et terminée par un *apiculum situé à l'extrémité du grand diamètre.*

Fleurit vers la mi-Juin, mûrit en Août. Habite les bois de la région arénacée, dans le diluvium granitique. *Bois de la Gabidière, près Montmorillon* (Vienne).

Les trois espèces de ce groupe sont bien tranchées. — *Rubus Genevierii* se distingue à sa longue grappe feuillée, à ses pétales longuement spatulés, à ses ovaires velus. — *Rubus discerptus* à sa grappe courte, à ses feuilles très-inégalement dentées, à ses ovaires glabrescents, à ses pétales atténués en onglet assez large. — *Rubus bicolor* est fort différent de tous les deux par ses petits aiguillons, ses akènes, la dentelure régulière de ses feuilles, son indumentum, et surtout par l'attitude de son calice fructifère. Ce dernier caractère le pose comme transition au groupe suivant, où il rencontrera une espèce glanduleuse, mais non hérissée.

§ II. — Folioles latérales presque sessiles.

5e Groupe : COESII. — *Calice fructifère appliqué, rotacé, ou incomplètement réfléchi. — Pétales larges, arrondis, à onglet très-court. Carpelles gonflés-turgides, ordinairement peu nombreux par avortement. — Aiguillons médiocres.* —

12. RUBUS ADENOLEUCUS. ! Chaboisseau, *Bulletin de la Soc. botanique de France*, VII, pag 267 (Avril 1860) *Rubus serpens* pro parte (*Godron*, Fl. de France, et Fl. de Lorraine, 2e éd. *ex ipso!*)

Turion couché-flagelliforme, *non glauque, muni* de glandes pédicellées assez nombreuses et *de poils rares*, cylindracé jusqu'au sommet. — *Aiguillons* inégaux-irréguliers, d'abord à-peu-près droits, puis inclinés, enfin falqués ou courbés. *Folioles* ternées, quelquefois quinées sur les tiges robustes, ovales ou obovales, d'un vert pâle en dessous. *Pétiole* superficiellement canaliculé, à aiguillons fins, arqués ou crochus. — *Rameau florifère* anguleux, un peu velu, glanduleux, à aiguillons aciculaires, droits ou très-peu falqués. — *Folioles* toutes ternées. *Panicule courte, corymbiforme. Pétales* d'abord d'un rose très-pâle, puis blancs, ovales-arrondis, à onglet très-court. *Etamines et styles* blanchâtres. *Ovaires* glabres. *Sépales* gris-verdâtre, *d'abord appliqués sur le jeune fruit, puis étalés ou incomplètement réfléchis. Fruit*

noir, non glauque. Akènes petits, à face hilaire droite ou un peu concave.

Fleurit dans la 1re quinzaine de Juin, mûrit à la fin de Juillet et en Août. Habite les lieux humides de la région argilo-siliceuse ou arénacée. *Pindray, Montmorillon.*

Cette espèce se rapproche, par ses glandes, du groupe précédent : mais l'absence de villosité, la forme des pétales, les folioles brièvement pétiolulées, le rangent incontestablement dans les *Cæsii.*

La table XLVI. C. fig. 1 de Weihe et Nees donne une idée exacte des plus petits rameaux de ma plante. — M. Godron y reconnait une forme de son *Rubus serpens.* M. Müller le croit suffisamment distinct. N'ayant aucun type qui me permette de juger par moi-même, je lui laisse sous toutes réserves, le nom d'*adenoleucus*, c'est-à-dire *blanchi par les glandes* qui couvrent son inflorescence. —

13. RUBUS HOLANDREI ! Ph. J. Muller. (*Flora 1858. Bemerkungen. n°* 9).

Rubus plicatus. Holandre ! (non Weihe et Nees). — *Rubus Wahlbergii!* Godron et Boreau ! (*ex ipsis !*) non Arrhenius.

Turion arqué-procombant, *glabrescent, non glauque,* obtusément anguleux à faces planes rarement concaviuscules. — *Aiguillons* médiocres, droits, les supérieurs peu falqués, irréguliers et inégaux. *Folioles* quinées, ovales ou ovales deltoïdes, pâles en dessous. *Pétiole* largement canaliculé, à aiguillons fins, déclinés-falqués.

— *Rameau florifère anguleux*, pubescent à aiguillons petits, étroits, déclinés ou arqués. *Folioles* ternées ou quinées. *Panicule corymbiforme à rameaux étalés. Pétales toujours blancs,* ovales arrondis, émarginés. *Étamines et styles* blanchâtres. *Ovaires et réceptacles* munis de quelques poils rares. *Sépales* grisâtres, *plus ou moins incomplètement réfléchis* sous le fruit. *Fruit gros, noir, non glauque,* à carpelles gros, nombreux, quelquefois en majeure partie

Pinax p. 479, et *Bromel* Chlor. Goth. p. 99) est caractérisé par ses tiges glauques, cylindriques, ses faibles aiguillons, ses fleurs espacées peu nombreuses, ses fruits glauques à calice apprimé.

III.

Passons à l'examen des caractères.

Examinons successivement le *Turion*, c'est-à-dire la tige qui n'a pas encore produit de rameaux florifères; ensuite *la tige florifère*, puis la *fructification*, enfin l'*habitat*.

TURION.

Il présente 7 caractères : *la direction, l'angulation, les aiguillons, les glandes, les feuilles, les pétioles, les stipules.*

Le caractère le plus constant se trouve dans les *aiguillons* : « arma caulis, maximè essentialis character, » dit Arrhenius. Je n'attache pas grande importance à leur abondance ou leur rareté; car la même espèce peut offrir l'état *subinermis* et l'état *ferox*. J'observerai aussi qu'on doit les examiner à différentes hauteurs de la tige et pour cela recueillir plusieurs sections du turion, parce qu'ils sont généralement plus défléchis ou plus crochus à mesure que l'on va de la base au sommet du turion. Mais le grand caractère, que j'ai pris pour base de mes divisions, est celui-ci : *Les aiguillons considérés dans un même entrenœud sont-ils homogènes, régulièrement rangés sur les angles, ou bien dissemblables et répandus sans ordre sur toute la surface?* — Dans le premier cas, ils peuvent offrir quelques anomalies par superfétation, en se présentant sur certains points groupés par 2 ou 3, ce qui leur donne une apparence d'irrégularité. Mais un examen attentif laisse voir aisément qu'ils sont semblables et presque égaux, et la tige anguleuse suffit pour lever tous les doutes. — Dans le second cas, deux alternatives se présentent : ou bien les tiges sont cylindracées ou au moins à angles

très-obtus, et alors les aiguillons sont forcément répandus avec une irrégularité facile à constater, qu'il y ait ou non des acicules glanduleuses; — ou bien les aiguillons mêlés de glandes pédicellées et d'acicules dont les plus petites sont glanduleuses, établissent la preuve de l'analogie de formation qui existe entre les aiguillons et les glandes pédicellées.

Trois types existent donc dans la tige des *Rubus* : tige décidément anguleuse, sans glandes pédicellées, à aiguillons réguliers et semblables; — tige peu anguleuse, à aiguillons irréguliers et généralement inégaux, pourvue ou non de glandes pédicellées; — tige glanduleuse, à aiguillons irréguliers et inégaux, les plus petits aciculaires, plus ou moins anguleuse.

Les glandes pédicellées jouent donc un grand rôle analogue à celui des aiguillons : quant aux glandes sessiles, elles sont fugaces et m'ont paru fort variables. C'est par suite de confusion entre les glandes pédicellées et les glandes sessiles qu'une même espèce est décrite ici glanduleuse, là non-glanduleuse, et que la valeur réelle de ce caractère a été révoquée en doute.

Nous venons d'établir la valeur de l'*angulation*. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que cette angulation croît de la base au sommet, et qu'il faut l'observer sur tout le turion. Beaucoup d'erreurs ont été commises dans des études faites sur le sec, par suite d'échantillons pris à des hauteurs différentes : ceci dénote l'importance de choisir avec soin et intelligence en faisant les récoltes. Il faut aussi se souvenir que plusieurs tiges, dont l'axe principal est anguleux, ont les rameaux cylindracés au moins en partie, et réciproquement. Or, si une tige a été coupée à fleur de terre (ce qui arrive souvent) les repousses ne sont plus que des rameaux qui induisent en erreur. J'explique par là les variations beaucoup trop grandes qu'on attribue à ce caractère.

La direction, entravée par mille causes, ne donne pas toujours de bons caractères : toutefois elle donne à la plante une physionomie qu'il est bon de noter. Mais je regrette que

La forme de *l'inflorescence* garde son type dans les limites de la dilatation ou de l'appauvrissement.

Les rameaux sont plus ou moins cylindracés ou anguleux, avec assez de constance. Je dirai de leurs feuilles ce que j'ai dit de celles du turion, en faisant observer qu'elles sont souvent d'une autre forme et généralement ternées.

Époque de floraison. — L'évolution florale de ce genre s'est toujours présentée à moi dans le même ordre, quel que soit le terrain. Je regarde cette régularité comme une grande preuve de la bonté des espèces, et tous les raisonnements *à priori* ne sauraient ébranler ma conviction. Pour m'en tenir aux quinze espèces ici décrites, elles suivent un ordre très-régulier chaque année : *Rubus septorum* paraît le premier, avec le mois de Juin; les *Cæsii* vers le milieu du même mois, la majorité dans la deuxième quinzaine de Juin, et, enfin, les *Rubus discolor* et *Genevierii* ne fleurissent qu'en Juillet, de sorte que les deux extrêmes sont à cinq ou six semaines de distance : chose considérable si l'on songe à la rapidité avec laquelle chaque espèce opère sa floraison.

FRUCTIFICATION.

Cinq éléments : *Attitude du calice fructifère — carpelles — réceptacle — akènes — époque de maturation.*

J'ai déjà parlé de l'importance de l'*attitude du calice fructifère dans les Cæsii*. C'est à dessein que j'ai choisi pour ce groupe quatre espèces, afin de démontrer que, si l'on ne veut pas admettre un assez bon nombre d'espèces distinctes il faut réduire le genre à l'unité (pour les formes frutescentes) et réunir même le *Rubus cæsius* de Linné à son *fruticosus*.

Si l'on réfléchit en effet que mes quatres espèces sont infiniment rapprochées entre elles relativement aux autres, *par leur calice rotacé ou appliqué, leurs gros carpelles turgides, leurs tiges peu anguleuses, leurs folioles presque sessiles,* et que cependant Linné en a distingué une seule à son

calice appliqué et surtout à son fruit glauque ; on conviendra que les auteurs, en maintenant le *cæsius*, et en réunissant tout le reste sous le nom de *fruticosus*, n'ont pas agi d'une manière rationnelle. J'ajouterai que la pose du calice et la poussière glauque des fruits ne sont pas d'une rigueur absolue et nettement tranchée dans le *Rubus cæsius*. Ceci soit dit pour montrer une fois de plus où conduisent les idées préconçues et la crainte exagérée des innovations.

Le réceptacle est ovale-conique, plus ou moins raccourci : il ne m'a pas offert jusqu'ici de bons caractères.

Akènes. N'ayant pas étudié cette question depuis assez longtemps pour asseoir un jugement inébranlable, j'ai cependant voulu me servir de cet organe dans mes descriptions, afin d'attirer l'attention sur cette étude complètement négligée. Je crois qu'il y a d'excellentes observations à faire et à utiliser.

L'époque de la maturation suit généralement celle de la floraison, à six semaines ou deux mois de distance ; mais elle n'offre pas la même importance, parce que la maturation des fruits charnus dure longtemps, et que son point précis est peu saisissable. Le goût des fruits (fade, sucré, parfumé, acidulé) pourrait peut-être donner aussi quelque lumière. Mais la difficulté de saisir le point de maturation rend très-difficile la comparaison des saveurs, et du reste l'analogie nous fait croire qu'elles sont variables au plus haut point. Je n'en ai donc pas fait mention dans ce travail.

HABITAT.

J'ai déjà exposé dans la première partie de ce travail l'importance qui s'attache, pour les espèces litigieuses, à la détermination de l'aire géographique, géologique et topographique. On notera donc la *station* de chaque espèce, si elle est rare ou répandue, si elle aime les bois, les haies, le bord des eaux, et, enfin, le terrain qu'elle préfère.

Si je n'avais pas déjà trop longtemps abusé de votre

patience, Messieurs, je décrirais la région restreinte, mais variée, qui est depuis plusieurs années le théâtre de mes observations. Obligé d'en finir avec cette longue exposition, je veux cependant prévenir l'objection qui me serait faite du peu d'étendue de la circonscription que j'embrasse. J'ai déjà dit, et l'on comprend parfaitement, que des observations aussi nombreuses ne peuvent être faites que sur un espace très-restreint. Je dois aussi ajouter que ces mêmes espèces ont été observées par moi sur d'autres points, à des distances très-considérables, et constatées, au moyen d'exemplaires desséchés, hors même des limites du territoire français [1].

Du reste, permettez-moi de vous montrer, par un exposé très-sommaire, que la région choisie réunit des conditions géologiques suffisamment variées pour expliquer le grand nombre de formes qu'on y rencontre.

Le terrain que j'embrasse est une espèce d'ellipse irrégulière aux confins des départements de la Vienne et la Haute-Vienne, ayant au centre la ville de Montmorillon et aux deux foyers les bourgs de Lathus et de Pindray. Au Sud-Est, vers Lathus, vient mourir cette vaste masse granitique qui forme le Limousin et une partie du centre de la France. A l'extrémité de mon ellipse, nous trouvons une localité remarquable et chère aux botanistes, l'étang du Riz-Chauvron, à fond sablonneux très-pur que couvrent des eaux limpides. C'est là que le 1er Septembre 1847, poussé par ce *mens præscia fati* dont parle le poète, j'allai, présomptueux comme on l'est à cet âge, chercher l'*Isoëtes lacustris*, le seul

[1] Ce matin même, 20 Septembre 1861, M. Lespinasse a bien voulu, avec cette bienveillance gracieuse qui le caractérise, me communiquer les *Rubus* recueillis par lui avec beaucoup de soin aux environs de Bordeaux Sur une douzaine d'espèces, nous avons parfaitement reconnu les *Rubus divaricatus*, *nitidus*, *fallax*, *discolor*, *phyllostachys*, *Chaboissæi*, *Genevierii* et *Cæsius*; ce qui établit un rapport intime entre la végétation de la Vienne et celle du Bordelais. M. Lespinasse a bien voulu accepter les types de mes quinze espèces pour les conserver dans son magnifique herbier, généreusement ouvert à tous les botanistes.

dont je soupçonnais alors l'existence, sans aucune donnée de sa présence et uniquement déterminé par l'ardent désir d'augmenter mes faibles collections. Après une course de dix heures, souvent entravée par quelqu'un de ces *Rubus*, dont je ne m'étais pas encore fait l'ami, peu soucieux d'un long jeûne et des pans de ma robe laissés aux épines, je revenais le soir, les vêtements en lambeaux, affamé et ravi. Mon bonheur était plus grand que je ne pouvais en avoir conscience; car mon espèce devenait bientôt cet *Isoëtes tenuissima*, qui n'a été rencontré nulle part ailleurs dans l'univers, et que le savant M. Durieu doit illustrer prochainement.

A cette région granitique succède brusquement une couche mince de silex, qui recouvre de grands amas de marne argilo-calcaire, traversée en un endroit par une veine de kaolin.

Ici la physionomie change; les graviers et les débris granitiques du diluvium recouvrent, il est vrai, les aggrégations siliceuses; mais bientôt paraissent les puissantes assises du calcaire jurassique, tantôt nues, tantôt recouvertes de diluvium ou d'une terre rougeâtre argileuse. A peu de distance de Montmorillon reparaît le silex mêlé avec l'argile, puis le calcaire prend le dessus pour couvrir dans notre département de vastes espaces. L'ellipse que je viens de décrire est traversée, dans le sens du grand diamètre, par la Gartempe, qui roule d'abord péniblement dans un lit encombré de granites, puis dessine une fertile vallée auprès de Montmorillon, et pénètre de là dans l'intérieur du département où elle ne tarde pas à rencontrer l'assise calcaire. Cette région minime, dont les deux diamètres ne dépassent guère 30 et 15 kilomètres, renferme, avec une foule de plantes que je regrette de passer sous silence [1], toutes les espèces de *Rubus* que je viens de soumettre à votre appréciation.

[1] Il me suffira de nommer *Isoëtes tenuissima*. Bor, *Chara coronata* (*Braunii*) Ziz. *Nitella gracilis* Agardh., *Potamogeton obtusifolius* (M. et Koch) et *monogynus* Gay, *Ajuga pyramidalis!* (Linné!), *Are-*

Et ce serait une grave erreur de croire que tous ces *Rubus* soient indifférents au sol qui les alimente. Mettant de côté les *Rubus discolor* et *cæsius*, qui sont partout, je trouve exclusivement sur le granit ou les débris sablonneux qui en proviennent les *Rubus divaricatus*, *nitidus*, *discerptus*, *fallax*. Ce dernier s'avance timidement sur le terrain siliceux où il est rachitique, tandis que dans le granit il pullule et végète magnifiquement.

Un peu moins exclusifs dans leur *habitat*, les *Rubus septorum*, *Chaboissæi*, *Genevierii*, *Holandrei*, *thamnocharis*, *adenoleucus* acceptent bien le silex, l'argile et le diluvium granitique, — *vestitus* et *phyllostachys*, l'argile et le calcaire. Enfin le *Rubus bicolor* aime le diluvium le plus maigre, et y végète vigoureusement à l'ombre des bois.

IV.

De tout ce qui précède ressort évidemment, j'espère, que l'on peut baser la distinction des espèces sur des caractères véritables, pourvu que l'on ne sorte pas d'une sage réserve. — Si le genre *Rubus* avait été bien étudié dans les différentes régions de la France, la subdivision des espèces premières ne serait plus qu'une *question d'école*, et certes je n'y toucherais pas. — Mais malheureusement il n'en est pas ainsi. Depuis la publication magnifique de la monographie allemande de Weihe et Nees, la coutume s'est établie parmi les botanistes français de rapporter leurs espèces à celles de ces savants auteurs : de là une épouvantable confusion de synonymie. On a oublié que Weihe et Nees ayant étudié sur des éléments essentiellement allemands et probablement incom-

naria controversa Boiss. *Sparganium minimum* Fries, *Echinops Sphærocephalus* L, *Viola lactea* Smith, *Carex brizoïdes* L. *Jungermannia nigrella* (de Not.) et *Turneri* Hook, *Lejeuniacalcarea* (Mlle Libert) et *minutissima* Dum, *Madotheca porella* Nees, *Jungerm. setacea* Web. et M., *Mutinus caninus* Pers. etc.

plets, il fallait plutôt faire pour les autres contrées un travail analogue, que d'appliquer leurs noms un peu au hasard sans aucune vérification préalable.

M. Godron a eu l'honneur d'inaugurer en France l'étude sérieuse du genre *Rubus*. Mais sachant parfaitement que nos espèces occidentales sont bien différentes des espèces de l'Est, et forment avec les côtes d'Angleterre une flore presque totalement distincte, il n'a guère admis dans sa Flore de France que les espèces lorraines étudiées par lui sur le vif et déjà décrites dans sa précieuse monographie. Nous devons lui savoir gré, Messieurs, de cette sage réserve qui l'a porté à rester incomplet plutôt que de sanctionner l'incertain par l'autorité de sa réputation.

M. Boreau a réuni des documents considérables dans la 3e édition de sa flore du centre : mais il avoue lui-même qu'il n'a pû être complet et qu'il laisse à M. Gaston-Génevier le soin de continuer cette lourde tâche. — Il n'y a donc pas jusqu'ici un travail d'ensemble embrassant complètement une flore très-étendue. La difficulté de la récolte, la taille des échantillons et une foule d'autres inconvénients semblables, ont rebuté les botanistes dans leurs essais.

Cependant la vraie méthode pour faire jaillir la lumière est, comme je l'ai dit, l'union des efforts et la comparaison des régions. Sûr que je suis des bons résultats à obtenir, je fais appel aux botanistes vraiment amis des progrès de la science. Je leur offre, selon la mesure de mes faibles moyens, une part dans mes récoltes et un examen sérieux de ce qu'ils voudront bien me communiquer.

Mais il faut bien se convaincre que des échantillons non accompagnés de notes prises sur le vif laisseront toujours quelque incertitude. On me permettra donc d'indiquer ici l'ordre et l'esprit qui doit présider à la rédaction de ces notes [1] :

[1] Pour montrer que ces notes ne sont pas d'une longueur décourageante, je transcris ici les notes d'une de mes espèces; (je ne donne

I. Turion. . . . . 1° *La direction* (à l'état libre, autant que possible.)
2° *L'angulation*, de la base au sommet.
3° *Aiguillons :* leur forme à différentes hauteurs.
4° *Les pétioles et les pétiolules* (canaliculés ou plans.)

II. Inflorescence. 1° Couleur des *pétales* et leur forme.
2° Couleur du *calice.*
3° Couleur des *organes sexuels* avant l'anthèse.
4° *Jeunes ovaires* (glabres, pubescents, velus, tomenteux.)
5° *L'époque précise de floraison.*

III. Fruits murs. 1° *Calice :* son attitude.
2° *Carpelles :* couleur et forme (noirs ou glauques !)
3° *Akènes :* leur forme.
4° *Époque de la maturité.*

IV. Habitat. . . . 1° *Station et terrain* (bois, haies, etc.
2° *Diffusion* (rare ou commun ?)

Ces caractères relevés sur *un nombre de sujets*, fourniront les éléments indispensables et concluants. — Si l'on a soin

jamais de types sans y joindre les notes autographiées pour l'usage de mes correspondants.)

Rubus Holandrei! Ph. J. Müller, in Flora 1858 (***R. plicatus*** Holandre, Fl. mosell.) (R Wahlbergii ! Godron, non Arrhenius, qui dit son espèce à fleurs roses, maritime, tardive parmi ses congénères. (cf. Arrhenius), — ***observ.*** I. ***Turion*** glabrescent, non glauque, procombant, à faces planes : aiguillons inégaux-irréguliers, droits, les supérieurs un peu arqués. — II. ***Fleur :*** Pétales arrondis, émarginés, blanc-pur. item des organes sexuels. — Ovaires à poils rares, ou glabres. III. ***Fruit*** à gros grains, souvent en partie avortés, noir, non glauque. Réceptacle ovale-conique. Calice rotacé ou partiellement réfléchi. Akènes gros, à face hilaire presque droite, à apiculum latéral presque nul. IV. ***Obs.*** précoce : fleurit au comm. de Juin, mûrit fin de Juillet. Haies, bord des bois argilo-siliceux ou granitiques.

de recueillir, pour chaque part, des portions de turion offrant de bons aiguillons avec des feuilles bien normales, prises à des hauteurs différentes; un rameau florifère avec section de la tige principale, s'il se peut; *des pétales séparés séchés en papier blanc*; et quelques akènes nettoyés; si ces échantillons sont accompagnés de bonnes notes prises sur le vif en temps opportun, la moindre récolte deviendra intéressante dans un genre où les documents sont si rares et si incomplets.

J'ai souvent cité dans le cours de ce travail la monographie de M. Müller, malheureusement en Allemand. Je fais des vœux pour qu'il nous en donne un jour une bonne traduction française avec des divisions claires et nombreuses, accommodées à notre grand amour pour la précision et la lucidité et peut-être aussi à notre aversion par tout ce qui coûte de la peine. — Je rappelle surtout l'intérêt qui s'attache à son *Herbier normal des Rubus*, lequel va prochainement paraître [1] : il me suffira de dire que l'auteur a le rare bonheur de pouvoir le comparer aux types de Weihe et Nées, et qu'il rendra de grands services à notre synonymie. Malheureusement, si les souscripteurs sont nombreux, les collaborateurs sont rares. En stimulant le zèle des botanistes sérieux pour cette publication, je m'acquitte envers l'auteur d'une dette de reconnaissance pour la gracieuseté qu'il a mise à me dire son avis sur ces plantes difficiles, dont il m'a donné le goût et révélé l'intérêt au point de vue botanique.

Je termine en émettant le vœu que chaque botaniste réunisse, comme je l'ai fait, les formes principales de sa région, avec de bonnes notes. De la confrontation des circonscriptions partielles *faite au même point de vue* naîtra certainement la base d'un travail clair et satisfaisant. Cette méthode est applicable à tous les genres difficiles. Pour ce qui regarde le genre *Rubus*, je dois dire que la région occidentale tout entière, depuis le Hâvre jusqu'aux frontières d'Espagne, offre la plus

[1] M. Ph. J. Müller, au Hüguenell, à Wissembourg (Bas-Rhin.).

grande analogie, si à l'intérieur des terres on la limite au pays de plaines, en évitant soigneusement la région montueuse.

C'est aux botanistes de ces contrées que je fais spécialement appel, dans la conviction *intime* que la réunion de nos efforts peut donner *promptement, pour cette région, une bonne définition spécifique des* RUBUS.

COUP-D'ŒIL

SUR LA

VÉGÉTATION DE LA PARTIE SEPTENTRIONALE

DU DÉPARTEMENT DE L'AUDE

Par M. D. CLOS

Professeur à la Faculté des Sciences, et Directeur du Jardin des Plantes de Toulouse.

22e QUESTION. — *Comparer la Flore de la Gironde avec celle des départements voisins méridionaux et septentrionaux, en particulier de ceux pour lesquels on possède des documents précis ; faire ressortir les différences dépendant du climat, de la station, de l'habitation, etc., etc.*

La géographie botanique est une des branches de la science des végétaux à laquelle se rattachent des questions de l'ordre le plus élevé. Aussi, en France, a-t-elle donné récemment naissance à des traités d'une importance majeure. Toutefois, c'est surtout à l'aide de bonnes flores locales que la végétation d'une si vaste contrée pourra être connue. Et, il faut l'avouer, nous sommes restés bien loin, sous ce rapport, de l'Allemagne où ces sortes d'ouvrages se sont multipliés, peut-on dire, à souhait. Plusieurs de nos départements, plusieurs de nos régions naturelles attendent encore leur Flore. Espérons que ces lacunes ne tarderont pas à disparaître, et que dans un avenir peu éloigné, on pourra tracer sur

une carte de France les limites des diverses contrées botaniques, comme A. P. de Candolle tenta de le faire, et non sans succès pour l'époque, en 1815. (Voir la *Flore Française* de Lamarck et Candolle, T. II.)

Ayant eu l'occasion d'étudier la végétation de quelques localités du département de l'Aude, j'avais déjà cherché à préciser, mieux que ne l'avait fait le savant genévois, la limite en latitude des plantes méditerranéennes, et une note avait été rédigée par moi sur cet objet, lorsque de nouveaux documents sont venus me permettre de donner à mon travail un plus grand degré d'extension. Ainsi, un des derniers numéros du *Bulletin de la Société Botanique* de France a publié un relevé, dû à M. Ozanon, des plantes du canton de Mas-Cabardès (Aude); plusieurs des localités citées par ce botaniste sont peu éloignées de celles que j'avais explorées, et situées à-peu-près sur le même parallèle. (Voy. le T. VIII, p. 119 à 121 et 165 à 168). M. Baillet, professeur à l'École Impériale vétérinaire de Toulouse, a bien voulu me communiquer une liste dressée par lui de plantes recueillies au Mont-Alaric, près Carcassonne, à Conques et dans quelques localités des environs de Castelnaudary pendant les étés de 1860 et 1861. M. Timbal-Lagrave m'a aussi fourni de précieux renseignements. Je dois à l'obligeance de M Maugeret d'avoir pu consulter un grand catalogue des plantes de Narbonne, déterminées par un botaniste distingué, M. de l'Hort-Miailhe. Enfin j'ai emprunté plusieurs indications aux *Herborisations dans la Montagne-Noire* de Doumenjou, à la *Flore de Sorèze* (manuscrite) de feu le docteur Jean-Antoine Clos, mon père [1], et à l'important ouvrage du baron Trouvé, intitulé : *États de*

[1] On me pardonnera de saisir cette occasion pour déclarer que le premier catalogue de toutes les productions naturelles d'une partie de la Montagne-Noire et spécialement du Sorézois (pays dont Sorèze est le centre) a été dressé par mon père, qui professa gratuitement la botaniqne au collége de Sorèze, exerça la médecine avec succès et a doté la science de plusieurs travaux afférents à la météorologie et à l'art médical.

Languedoc et département de l'Aude. (Voir le T. II p. 111 à 114.) A l'aide de ces divers travaux, j'ai pu suivre dans une assez grande étendue, et souvent même jusqu'à leur limite, l'extension d'un certain nombre de plantes de Narbonne à Castelnaudary, c'est-à-dire de l'Est à l'Ouest. Toutefois, je ne me dissimule pas que je ne puis offrir qu'une ébauche ; mais mon but sera rempli, si elle est de quelque utilité pour la géographie botanique et si, comme je l'espère, elle doit faciliter la tâche de celui qui voudra embrasser un jour l'ensemble de la végétation du département de l'Aude.

On sait que la chaîne de la Montagne-Noire s'étend de l'E.-N.-E. à l'O.-S.-O. entre le bassin du Tarn et celui de l'Aude et sur la limite des départements de ces noms, depuis les sources du Tauzé et de la Ceysse jusque vers le bassin de Saint-Ferréol ; elle a une longueur de 11 lieues, et 160 mètres d'élévation.

Une bande étroite de calcaire, principalement formée, comme l'a reconnu notre savant collègue M. Leymerie, de terrain à nummulites, recouvre le versant Sud de la Montagne-Noire, commençant à Saint-Papoul et s'étendant à l'Est sans interruption jusqu'à une petite distance de Saint-Chinian (Hérault), traversant dans toute sa longueur le département de l'Aude, s'appuyant sur le granite entre Salsigue et Saint-Papoul ; ailleurs (Cenne, Montolieu), sur un calcaire blanc lacustre qui, quelquefois, se montre seul. Mais entre Cenne et le causse de Montolieu, le terrain ancien apparaît souvent. (Voir les travaux de M. Leymerie, dans le *Bulletin de la Société géologique de France.*)

C'est sur cette bande calcaire, soit lacustre, soit marine, et parfois aussi sur les terrains primitifs ou crystallophylliens dépendant de la Montagne-Noire, que nous allons trouver, en allant de l'Ouest à l'Est, les localités suivantes, de la végétation desquelles il sera question dans ce travail :

Le Mas-Saintes-Puelles (à 6 kilom. à l'ouest de Castelnaudary), la Métairie de Bigarras (commune de Ricaut, à 4 kilom. ouest de Castelnaudary), Saint-Papoul, Ferrals,

Villespy, Carlipa, Cenne-Monestier, Saint-Martin-le-Vieil (le premier à 10 kilom., le deuxième à 11 kilom., le troisième à 13 kilom., le cinquième à 15 kilom., le sixième à 17 kilom. E. de Castelnaudary), Montolieu (à distance à-peu-près égale de Carcassonne et de Castelnaudary, 18 kilom.), Conques (à 7 kilom. au nord de Carcassonne), Narbonne à 59 kilom. de Carcassonne).

Une seconde zone, plus septentrionale, nous offre en marchant en sens inverse, c'est-à-dire de l'Est à l'Ouest, le Mas-Cabardès (à 23 kilom. au nord de Carcassonne) et villages environnants, savoir : au Sud, les Ilhes, Villanière, Lastours, Salsigue; au nord, Roquefère, La Bastide, Miraval, La Tornette, Les Martis, La Prade; à l'Ouest, Villardonnel, La Combe et Cuxac-Cabardès; et en marchant encore vers l'Ouest, Saint-Denis, Saissac, puis Villemagne (qui est sur le même méridien que Carlipa, cité dans la première énumération), Verdun, Labécède.

Pour donner une idée de la végétation de ces diverses localités, plusieurs voies se présentent. Faut-il énumérer d'abord toutes les plantes de la Flore si riche de Narbonne, et noter ensuite la disparition successive des espèces à mesure qu'on s'éloigne de la végétation maritime et qu'on gagne, soit vers l'Ouest, soit à la fois vers l'Ouest et vers le Nord ? Faut-il, au contraire, marcher en sens inverse, et signaler l'apparition de plantes de plus en plus méridionales ? La chose est assez indifférente en elle-même, et la considération d'un exposé plus rapide nous a seule déterminé à prendre Narbonne pour point de départ, et à dresser le tableau des plantes communes d'abord à cette région et à toutes les autres en allant de l'Est à l'Ouest, puis de celles qui, manquant à la Flore narbonaise, se retrouvent dans deux ou plusieurs localités; enfin, de celles qui sont propres à une seule. Dans l'indication des plantes de Narbonne, nous avons omis celles qui sont plus essentiellement maritimes. Ce travail sera restreint aux plantes phanérogames.

Plantes communes à deux ou plusieurs localités

NARBONNE

et MONT-ALARIC. — *Erodium romanum* W., *Cirsium bulbosum* DC., *Picnomon Acarna* Cass., *Plumbago europæa* L.
et Montolieu, *Juniperus Oxycedrus* L.
et Salsigue, *Opopanax Chironium* L.

et CAUNES ..... (5 lieues 1/2 E.-N.-E. de Carcassonne) : *Trifolium stellatum* L., *Herniaria incana* Lam., *Passerina Thymelæa* DC., *Euphorbia Gerardiana* Jacq.

et CARCASSONNE.
- et Villespy, *Hutchinsia petræa* R. Br.
- et Carcassonne, *Nigella hispanica* L., *Astragalus narbonensis* L., *Ononis reclinata* L. *Narcissus incomparabilis* Mill.
- et CONQUES .....
  - *Ruta angustifolia* Pers; haies d'*Atriplex Halimus* L. dans les deux dernières villes.
  - et Lastours, *Thesium divaricatum* Jan.
  - et Lastours et Montolieu, *Mercurialis tomentosa* L.
  - et Salsigue, *Ruta montana* Lam.
  - et Ferrals, *Ornithogalum narbonense* L.
  - et Villardonnel, *Jasminum fruticans* L.
  - et Montolieu, *Smyrnium Olusatrum* L.

et CONQUES..... *Thymus vulgaris* Mœnch, *Falcaria Rivini* Host., *Buplevrum frulicosum* L., *Santolina Chamæcyparissus* L., *Achillea Ageratum* L., *Carduus hamulosus* Ehr.

et SALSIGUE .....
- et Montolieu, *Galium maritimum* L.
- et Cenne, *Microlonchus salmanticus* DC., *Coris monspeliensis* L.

Plantes communes à deux ou plusieurs localités *(suite)*

NARBONNE

- et **Conques**.....
  - et **Lastours**.....
    - *Rhamnus Alaternus* L., *R. infectorius* L., *Glaucium luteum* Scop.
    - et Montolieu, *Cistus monspeliensis* L.
    - et Cennes et Naurouse, *Ononis minutissima* L.
  - et **Villanière**.....
    - et le Mas-Cabardès, et Montolieu, *Urtica pilulifera* L.
    - et Ferrals, et Bigarras, *Euphorbia serrata* L.
  - et **Le Mas-Cabardès**.
    - *Phlomis Lychnitis* L.
    - et Montolieu, *Cistus albidus* L., *Cephalaria leucantha* Schrad.
  - et **Montolieu**..... *Cistus crispus* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Echinops Ritro* L.
  - et **Villespy**.....
    - *Daphne Gnidium* L., *Convolvulus Cantabrica* L., *Leuzea conifera* Cass., *Inula montana* L., *Schœnus nigricans* L.
    - et Ferrals, *Clematis Flammula* L., *Aphyllanthes monspeliensis* L.
  - et Bigarras.....
    - *Catananche cœrulea* L.
    - et jusque près d'Avignonet, *Centaurea collina* L.
  - et **Bigarras**..... *Brunella hyssopifolia* L.
- et **Lastours**.....
  - *Potentilla hirta* L., *Geum sylvaticum* Pour., *Saponaria ocymoides* L., *Argyrolobium Linneanum* Wprs., *Asterolinum stellatum* Link, *Digitalis lutea* L., *Phagnalon sordidum* DC., *Lactuca perennis* L., *Crepis recognita* Hall., *Quercus Suber* L., *Stipa juncea* L., *Melica minuta* L.
  - et **Salsigue**.....
    - *Lathyrus ensifolius* Bad., *Thapsia villosa* L.
    - et Montolieu, et Cennes, *Bifora testiculata* DC.
    - et Cennes, et Villeroy, *Genista Scorpius* L.

Plantes communes à deux ou plusieurs localités *(suite)*

NARBONNE

- et LASTOURS.....
  - et LE MAS-CABARDÈS. — *Leucanthemum palmatum* Lam. et Villespy, *Quercus Ilex* L.
  - et VILLARDONNEL ET MONTOLIEU. — *Cynoglossum cheirifolium* L. et Villemagne, *Cupularia viscosa* Gr. Godr.
  - et MONTOLIEU..... — *Hyosciamus albus* L.
  - et CENNE..... — *Silene italica* L. et les Ilhes, et la Tourette, et Cuxac, et Verdun, *Anarrhinum bellidifolium* Desf.
  - et VILLESPY..... — *Fumana Spachii* G. God., *Lavandula latifolia* Vill., *Teucrium Polium* L., *Quercus coccifera* L.
  - et MAS-Stes-PUELLES.. — *Phlomis Herba-venti* L.
- et SALSIGUE. .... — *Colutea arborescens* L., *Plantago Lagopus* L.
- et VILLANIÈRE... — *Melilotus sulcata* Desf., *Pyrus amygdaliformis* Vill. *Buplevrum aristatum* Bart., *Urospermum picroides* Desf., *Valerianella echinata* DC. et Villespy, *Silene muscipula* L., *Bromus rubens* L.
- et LES ILHES..... — *Vinca media* Lk. et Hoffm., *Sedum altissimum* L. et Villespy, et Bigarras, *Dorycnium suffruticosum* Vill.
- et LE MAS-CABARDÈS..... — *Trifolium suffocatum* L., *Hypericum linearifolium* Vahl, *Sedum hirsutum* All., *Verbascum Boerrhaavii* L., *Erica arborea* L., *Centaurea pectinata* L., *Aster acris* L., *Brachypodium ramosum* R. et Sch.

Plantes communes à deux ou plusieurs localités *(suite)*

NARBONNE

- et **Mas-Cabardès**
  - et **Montolieu**..... *Allium roseum* L. ; et Cenne, *Cistus laurifolius* L. ; et Villespy, *Hyosciamus major* Mill. (à Belpla, près Villespy) ; *Picridium vulgare* Desf.
  - et **Villespy**..... *Cistus salviæfolius* L., *Briza maxima* L., *Ægilops ovata* L. ; et Verdun, *Lavandula Stœchas* L.
  - et **Ferrals**..... *Lonicera etrusca* Sant.
- et **Miraval**..... *Helichrysum serotinum* Boiss.
- et **La Tourette**. *Digitalis purpurea* L., *D. lutea* L.
- et **Montolieu**.....
  - *Diplotaxis viminea* DC., *Lathyrus annuus* L., *Trinia vulgaris* DC., *Verbascum sinuatum* L., *Jasonia tuberosa* DC., *Centaurea paniculata* L., *Artemisia gallica* W. ; et Cenne, et Bigarras, *Viburnum Tinus* L., *Carduncellus mitissimus* DC.
  - et **Villespy**..... *Armeria plantaginea* W., *Thymus vulgaris* L., *Scolymus hispanicus* L. ; et Villemagne, et Issel, *Osyris alba* L.
  - et **Villemagne**..... *Chenopodium Ambrosioides* L.
  - et **Bigarras**..... *Linum narbonense* L., *Astragalus monspessulanus* L., *Cirsium monspessulanum* All.
- et **St-Martin-le-Vieil**, *Helianthemum salicifolium* Pers.

Plantes communes à deux ou plusieurs localités *(suite)*

NARBONNE

et VILLESPY..... *Helianthemum niloticum* Pers., *Clypeola Jonthlaspi* L., *Hirschfeldia adpressa* Mœnch, *Reseda Phyteuma* L., *Tribulus terrestris* L., *Trifolium scabrum* L., *Vicia lathyroides* L., *Ammi Visnaga* Lam., *Anagallis tenella* L., *Linaria simplex* L., *Clandestina rectiflora* Lam., *Campanula Erinus* L., *Phyteuma orbiculare* L., *Lactuca viminea* Link, *Tolpis barbata* W., *Cirsium bulbosum* DC., *Carduus nutans* L., *Stœhelina dubia* L., *Asteriscus spinosus* Gr. God., *Artemisia campestris* L., *Xanthium spinosum* L., *Kœleria cristata* Pers., *Tragus racemosus* Hall., *Danthonia decumbens* DC.

ET FERRALS..... *Tetragonolobus siliquosus* Roth, *Asparagus acutifolius* L. et Verdun, *Peucedanum Oreoselinum* Mœnch.

et FERRALS..... *Ononis Natrix* L., *Thrincia tuberosa* DC., *Scutellaria galericulata* L. et Verdun, *Tillæa muscosa* L.

et VILLEMAGNE... *Xanthium macrocarpum* DC., *Ægilops triuncialis* L. et Ferrals, *Linum maritimum* L., *Hypochœris glabra* L. et Castelnaudary, *Lepidium ruderale* L.

et BIGARRAS..... *Valerianella coronata* DC., *Hippocrepis comosa* L.

et VERDUN..... *Nepeta Cataria* L.

et versant méridional de la montagne (Doumenjou), *Sideritis Scordioides* L.

On remarquera, dans l'énumération qui précède, l'absence des plantes suivantes appartenant à la Flore de Narbonne :

Nestia paniculata Desv.
Malhiola sinuata R. Br.
Malcomia africana R. Br.
Alyssum spinosum L.
Cneorum tricoccum L.
Dictamnus albus L.
Polygala rupestris Pourr.
Viola arborescens L.
Linum angustifolium L.
Malva parviflora L.
Althæa cannabina L.
Cistus ladaniferus L.
— *populifolius* L.
— *longifolius* Lam.
— *crispus* L.
— *Pouzolzii* Del.
Reseda lutea L.
Vicia amphicarpa Dort.
— *peregrina* L.
— *onobrychioides* L.
Onobrychis Caput-galli Lam.
— *supina* DC.
Hedysarum spinosissimum DC.
Hippocrepis unisiliquosa L.
— *ciliata* W.
Coronilla glauca L.
— *minima* L.
Astragalus Tragacantha L.
— *incanus* L.
— *hamosus* L.
— *sesameus* L.
— *Stella* Gou.
— *pentaglottis* L.
— *Glaux* L.
Lotus rectus L.
Trifolium tomentosum L.
Melilotus neapolitana Ten.
M. parviflora Desf.
Trigonella Fœnum-græcum L.
— *gladiata* Stev.
— *hybrida* Pourr.
Medicago orbicularis L.
Ononis pubescens L.
— *ramosissima* Desf.
Adenocarpus telonensis DC.
Genista candicans L.
Calycotome spinosa Link.
Ulex parviflorus Pourr.
Cratægus Azarolus L.
Lythrum thymifolia L.
— *bibracteatum* Salzm.
Aristolochia Pistolochia L.
— *Clematitis* L.
Euphorbia pinea L.
Silene conica L.
— *nocturna* L.
Buffonia perennis Pourr.
Dianthus pungens L.
Læflingia hispanica L.
Telephium Imperati L.
Corrigiola littoralis L.
Illecebrum verticillatum L.
Paronychia argentea Lam.
— *capitata* Lam.
Camphorosma monspeliaca L.
Carum bulbocastanum Koch.
Buplevrum tenuissimum L.
Ferula communis L.
Tordylium maximum L.
Laserpitium gallicum L.
Scandix hispanica Boiss.
— *australis* L.
Lonicera implexa Ait.
Crucianella angustifolia L.

Galium corrudæfolium Vill.
— *murale* All.
Vaillantia muralis L.
Vincetoxicum nigrum Mœnch.
Cynanchum monspeliacum L.
Chlora imperfoliata L.
Convolvulus lineatus L.
Heliotropium curassavicum L.
Nonnea alba DC.
Lithospermum fruticosum L.
— *apulum* Vahl.
Myosotis lingulata Lehm.
Scrophularia peregrina L.
Linaria micrantha Spreng.
— *villosa* DC.
Trixago apula Stev.
Acanthus mollis L.
Statice monopetala L.
— *serotina* Reich.
— *lychnidifolia* Gir.
— *confusa* Gr. G.
— *Girardiana* Guss.
— *cuspidata* Del.
— *duriuscula* Gir.
— *olæifolia* Gou.
— *echioides* L.
— *ferulacea* L.
— *diffusa* Pourr.
Phyllirea latifolia L.
— *media* L.
— *angustifolia* L.
Mentha cervina L.
Melittis Melissophyllum L.
Teucrium Scordium L.
— *Scordioides* Schreb.
— *flavum* L.
Vitex Agnus-castus L.
Globularia Alypum L.
Bellis sylvestris Cyr.
Micropus erectus L.
Evax pygmæa Pers.
Asteriscus aquaticus Mœnch.
Pulicaria sicula Moris.
Achillea odorata L.
Anacyclus clavata Pers.
Leucanthemum pallens DC.
Pyrethrum corymbosum W.
Onopordon illyricum L.
Enicus benedictus L.
Centaurea corymbosa Pourr.
— *melitensis* L.
Carlina lanata L.
Atractylis humilis L.
Thrincia lævis Lag.
Scorzonera humilis L.
Crepis albida Vill.
— *bulbosa* Cass.
Scabiosa cinerea Lam.
Valeriana tuberosa L.
Valerianella carinata Lois.
— *pumila* DC.
— *eriocarpa* Desv.
— *echinata* DC.
Rumex Bucephalophorus L.
Ephedra distachya L.
Juniperus phœnicea L.
Triglochin Barrelieri Lois.
Limodorum abortivum L.
Iris pumila L.
Narcissus Tazzetta L.
— *juncifolius* Req.
Uropetalum serotinum Gawl.
Allium neapolitanum Gr.
Imperata cylindrica Beauv.
Crypsis aculeata Lam.
— *schœnoides* Lam.
Nestia paniculata Desv.
Mathiola sinuata R. Br.
Malcomia africana R. Br.
Polypogon monspeliense L.
— *littorale* Sm.
Lagurus ovatus L.

Piptatherum cœrulescens Beauv. — *Sclerochloa divaricata* Beauv.
P. paradoxum Beauv. — *Scleropoa loliacea* Gr. G.
Echinaria capitata Def. — *Elymus crinitus* Schreb.
Schismus marginatus Beauv. — *Ægilops triaristata* W.
Dactylis hispanica Roth. — *Ophioglossum vulgatum* L.

A Caunes et Lastours : *Euphorbia longibracteata* DC.

A l'intervalle qui sépare Lastours : de Villardonnel : *Ranunculus monspelianus* L., *Sedum cæspitosum* DC. ; et Salsigue de Conques : *Inula helenioides* DC.

A Lastours et : les Ilhes : *Silene saxifraga* L., *Euphrasia lutea* L., *Antirrhinum Azarina* L. ; Villespy : *Erodium malacoides* L.

A Roquefères, Cenne, Ferrals : *Asphodelus albus* L.
A Sayssac, Villemagne, Villespy : *Echium violaceum* L.
A Cenne et Villespy : *Linosyris vulgaris* DC.
A Cenne et le Mont-Alaric : *Genista hispanica* L.
A Villemagne et Ferrals : *Phalangium bicolor* DC. (d'après Doumenjou) ?
A Villespy et Ferrals : *Cicendia filiformis* Delarbr.
A Cuxac, Villemagne, Ferrals et Verdun : *Centunculus minimus* L.
A Castelnaudary et Avignonet : *Astragalus monspeliensis* L.

Plantes propres à une localité

Au Mont-Alaric : *Thalictrum tuberosum* L. (Durieu), *Saxifraga geranioides β glutinosa* Timb. (an *S. mixta* Gren.?), *Valerianella discoidea* DC., *Orchis mascula* L.

A Trèbes (d'après M. Timbal-Lagrave) : *Ranunculus cyclophyllus* Jord., *Fumaria speciosa* Jord., *Sisymbrium Columnæ* L., *Coronilla minima* L., *Valerianella echinata* (manquant à Narbonne et reparaissant à Montpellier), *Carduus spinigerus* Jord., *Daphne Laureola* L., *Narcissus juncifolius* Req., *Iris chamæiris* Bert.

A Carcassonne : *Dianthus carrophyllus* L. (Loret), *Eufragia latifolia* Griseb., *Narcissus incomparabilis* Mill.

A Conques : *Delphinium Ajacis* L., *Cachrys lævigata* Lam., *Inula helenioides* DC., *Centaurea sylvatica* Pourr. (hybride, pour M. Baillet, *des C. collina et Scabiosa*),

A Salsigue : *Inula spiræifolia* L.

A Lastours : *Alsine mucronata* L., *Silene inaperta* L., *Physocaulis nodosus* Koch.

A Villardonnel : *Stellaria uliginosa* Murr., *Ranunculus hederaceus* L.

A Villanière : *Senecio squalidus* W. (Doumenjou).

A Cuxac : *Centaurea pectinata* L., *Laserpitium latifolium* L., *Carum Carvi* L., *Paronychia verticillata* DC., *Coronilla varia* L.

A Villemagne : *Molinia cœrulea* Mœnch.

A Montolieu : *Sedum anopetalum* DC., *Scabiosa ochroleuca* L., *Centaurea montana* L., *Carduncellus Monspeliensium* All., ? *Hyoseris scabra* L., ? *Leontodon incanum* DC. (ces deux dernières d'après Doumenjou).

A Villespy : *Lupinus reticulatus* Desv. [1], *Leucanthemum atratum* DC., *Erica cinerea* L., var. *alba*, *Scirpus Holoschœnus* L.

A Ferrals : *Coronilla varia* L., *Geranium sanguineum* L., *Buplevrun junceum* L., *Cicendia pusilla* Griseb.. ? *Euphorbia dulcis* L., *Phalangium ramosum* Lam. (ce dernier d'après Doumenjou), *Scirpus lacustris* L., *Fraxinus Ornus* L., *Muscari botryoides* DC.

Au versant méridional : *Anacyclus tomentosus* DC.

Plantes de la région qui limite au N. le département

Au Mas-Cabardès : *Sedum brevifolium* DC., *Saxifraga hypnoides* L., *S. leucanthemifolia* Lap., *S. obscura* Gren., *Ribes alpinum* L., *Scrophularia alpestris* J. Gay, *Antirrhinum Azarina* L., *Hieracium amplexicaule* L.

A La Bastide-Esparbairenque : *Geum montanum* L ? (d'après M. Ozanon) [2].

A. Miraval.. { *Carex punctata* Gaud. et aux Martis : *Wahlenbergia hederacea* Reich.

A La Tourette : *Digitalis purpurea* L., *D. lutea* L., *Brunella pyrenaica* Gren. God., *Centaurea semidecurrens* Jord., *Aira Cupaniana* Guss.

[1] Doumenjou signale le *Lupinus angustifolius* L. à Villemagne et à Ferrals. Je n'ai trouvé à Villespy que le *L. reticulatus* Desv.

[2] N'est-ce pas plutôt le *G. sylvaticum* Pourr., espèce que Doumenjou signale à Lastours (*l. c.*, p. 314) ?

A Pradelles { *Ranunculus aconitifolius* L., *Viola sudetica* W., *Gentiana lutea* L. et aux Martis : *Vaccinium Myrtillus* L.

Aux Martis : *Vicia Orobus* DC., *Thesium pratense* Ehrh., *Viburnum opulus* L., *Prenanthes purpurea* L., *Centaurea montana* L., *Fagus sylvatica* L., *Narthecium ossifragum* Huds., *Rhynchospora alba* Vahl., *Carex lævigata* Sm., *C. punctata* Gaud.

A Issel et Labécède : *Arbutus Unedo* L.

A Verdun : *Euphorbia dulcis* L.

Plantes propres au versant méridional de la Montagne-Noire, au-dessus de la région montagneuse.

Clematis Flammula L.
Silene italica L.
S. muscipula L.
Hypericum linearifolium Vahl.
Cistus laurifolius L.
— *albidus* L.
— *crispus* L.
Linum maritimum L.
L. narbonense L.
Lepidium ruderale L.
Clypeola Jonthlaspi L.
Ruta montana Clus.
Tribulus terrestris L.
Helianthemum salicifolium Pers.
— *niloticus* Pers.
Astragalus monspessulanus L.
Genista Scorpius DC.
Colutea arborescens L.
Melilotus sulcata Desf.
Lathyrus ensifolius Bad.
Potentilla hirta L.
Amelanchier vulgaris DC.
Pyrus amygdaliformis Vill. ?
Thapsia villosa L.
Buplevrum aristatum Bartl.
Opopanax Chironium Koch.
Urospermum picroides Desf.
Galium maritimum L.
Lactuca perennis L.
— *viminea* Link.
Phagnalon sordidum Cass.
Inula montana L.
Jasonia tuberosa DC.
Cupularia viscosa Gr. God.
Leuzea conifera DC.
Cirsium monspessulanum DC.
Carduus nutans L.
Carduncellus mitissimus DC.
Centaurea collina L.
Microlonchus salmanticus DC.
Anacyclus tomentosus Pers.
Aster acris L.
Asteriscus spinosus Gr. God.
Artemisia gallica W.
Santolina Chamæcyparissus L.
Echinops Ritro L.
Xanthium macrocarpum DC.
Cephalaria leucantha Schrad.
Erica arborea L.
Asterolinum stellatum Link.
Coris monspeliensis L.
Cynoglossum cheirifolium L.
Convolvulus Cantabrica L.
Hyosciamus albus L.
— *major* Mill.
Rosmarinus officinalis L.

Phlomis Lychnitis L.
— *Herba-venti* L.
Plantago Lagopus L.
Armeria plantaginea W.
Passerina Thymelœa DC.
Osyris alba L.
Herniaria incana Lam.
Chenopodium ambrosioides L.
Mercurialis tomentosa L.
Euphorbia Gerardiana Jacq.
Euphorbia serrata L.
Juniperus Oxycedrus L.
Quercus coccifera L.
Allium roseum L.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Schœnus nigricans L.
Bromus rubens L.
Briza maxima L.
Tragus racemosus Hall.
Stipa juncea L.

Plantes de la Montagne-Noire, représentées sur son versant méridionnal ou dans l'Aude.

Ranunculus aconitifolius L.
Radiola linoides Gm.
Geum sylvaticum Pourr.
Vicia Orobus DC.
Ribes alpinum L.
Globularia vulgaris L.
Eufragia latifolia Griseb.
Anagallis tenella L.
Gentiana lutea L.
Erica cinerea L.
Vaccinium Myrtillus L.
Viburnum Opulus L.
Wahlenbergia hederacea Rchb.
Centaurea pectinata L.
Euphorbia dulcis L.
Narthecium ossifragum Huds.
Rhynchospora alba Vahl.
Briza maxima L.
Molinia cœrulea Mœnch.

Plantes propres à la Montagne-Noire.

Ranunculus Flammula L.
— *Lingua* L.
— *hederaceus* L.
Anemone ranunculoides L.
Isopyrum thalictroides L.
Actæa spicata L. (à Crabes-Mortes);
Aquilegia vulgaris L. (C. C.)
Aconitum Lycoctonum L. (à Loubatières).
Dentaria pinnata L.
Turritis glabra L. (Tour de Roquefort).
Arabis sagittata DC.
Sisymbrium pyrenaicum L.
Diplotaxis Erucastrum Gr. G.
Teesdalia nudicaulis R. Br.
Biscutella.....
Viola montana L.
Impatiens Noli-tangere L.
Geranium pyrenaicum L.
Dianthus barbatus L.
— *superbus* L.
— *monspessulanus* L.
Drosera rotundifolia L.
Hypericum hirsutum L.
— *pulchrum* L.
— *montanum* L.
Elodes palustris Spach.
Sedum dasyphyllum L.

Sedum rupestre L.
Pyrola rotundifolia L. (Bois de Sorèze et de Lacaune).
Genista sagittalis L.
— *pilosa* L.
Astragalus glycyphyllos L.
Orobus niger L.
— *luberosus* L.
Vicia Orobus DC.
Ornithopus perpusillus L.
— *compressus* L.
Alchemilla vulgaris L. (Loubatières).
Bunium Bulbocastanum L.
Conopodium denudatum Koch.
Carum verticillatum Koch.
Ægopodium Podagraria L.
Laserpitium Siler L.
Pimpinella magna L.
Chrysosplenium oppositifolium L.
Peplis Portula L.
Circœa intermedia Ehrh. (Ramondens).
Epilobium augustifolium Lam.
E. spicatum Lam. (Hautaniboul).
Sambucus racemosa L.
Phyteuma spicata L.
Jasione montana L.
— *perennis* L. (d'après Doumenjou).
Prenanthes purpurea L.
Mulgedium Plumieri DC.
Scorzonera humilis L.
Leontodon autumnale L.
Arnoseris pusilla Gærtn.
Cirsium eriophorum Scop.
— *acaule* All.
— *anglicum* Lob.
Arnica montana L. (à La Combe).
Doronicum Pardalianches L.
Senecio viscosus L.
— *sylvaticus* L.
— *adonidifolius* Lois.
— *Fuchsii* Guss. (à Angle).
Erigeron acre L.
— *alpinum* L.
Chrysanthemum montanum DC.
Antennaria dioica Gærtn.
Valeriana dioica L.
Knautia sylvatica Coult.
Phyllirea latifolia L.
— *media* L.
Myosotis palustris L.
Gentiana cruciata L. (Doumenjou).
Menyanthes trifoliata L. (Crabes-Mortes et près Verdun).
Lysimachia vulgaris L.
— *nummularia* L.
Atropa Belladona L.
Verbascum crassifolium Hoff. et Link (à Arfous, d'après Doumenjou).
Gratiola officinalis L.
Veronica montana L. (Crabes-Mortes).
V. scutellata L.
Pedicularis sylvatica L.
— *palustris* L.
Eufragia viscosa Benth.
Prunella laciniata L.
Stachys alpina L.
— *germanica* L.
Melittis Melissophyllum L. (Ramondens).
Scutellaria minor L.
Lathræa squamaria L. (Tour de Roquefort).
Rhamnus catharticus L.
— *alpinus* L.
— *Frangula* L.

Mercurialis perennis L.
Euphorbia palustris L.
— *hyberna* L.
Allium ursinum L.
— *flavum* L.
Scilla Lilio-hyacinthus L.
— *bifolia* L.
— *autumnalis* L.
Erythronium Dens-canis L.
Paris quadrifolia L.
Lilium pyrenaicum L.
Leucoium vernum L. (Tour de Roquefort).
Juncus acutiflorus L.
— *obtusiflorus* L.
Neottia Nidus-avis Rich.
Arum italicum Mill.
— *maculatum* L.
Sparganium ramosum Huds.
Eriophorum latifolium Hupp.
— *angustifolium* Roth.
Eleocharis ovata. R. Br.
Carex vesicaria L.
— *maxima* L.
— *paniculata* L.
— *divisa* L.
— *divisa* Huds.
— *leporina* L.
— *arenaria* L.
Sesleria cærulea Ard.
Aira cæspitosa L.
— *montana* L.

Plantes croissant sur la Montagne-Noire et sur le versant Nord.

Ranunculus hederaceus L.
Cardamine amara L.
Malva moschata L.
Angelica sylvestris L.
Sanicula europæa L.
Galium palustre L.

Plantes propres au versant septentrional de la Montagne-Noire.

Alyssum montanum L. (à La Mandre et à Saint-Chameaux).
Arabis alpina L. (à Durfort).
Hesperis matronalis L.
Corydalis claviculata Pers.
— *bulbosa* DC. (à Durfort).
Polygala monspeliaca L.
Geranium nodosum L.
Althæa officinalis L.
— *hirsuta* L. (à St-Féréol).
Linum tenuifolium L.
— *strictum* L.
Saxifraga granulata L.
Coriaria myrtifolia L.
Lathyrus Nissolia L. (à Saint-Chameaux).
Vicia serratifolia Jacq.
Coronilla minima L.
Hippocrepis comosa L.
Trifolium subterraneum L.
— *alpestre* L.
— *squarrosum* L.
— *ochroleucum* L.
— *glomeratum* L.
— *striatum* L.
Buplevrum falcatum L.
Pimpinella saxifraga L.
Ammi majus L. (à Durfort).

Sison Amomum L.
Lactuca muralis Fres.
Hieracium sabaudum L. (Durfort).
— *umbellatum* L. (St-Féréol).
Crepis pulchra L.
Podospermum laciniatum DC.
Pyrethrum corymbosum W.
Kentrophyllum lanatum DC.
Centaurea Scabiosa L.
— *nigra* L.
Gnaphalium sylvaticum L.
Crucianella angustifolia L. (Durfort).
Physalis Alkekengi L.
Linaria Pelisseriana DC.
Lithospermum purpuro-cæruleum L.
Symphytum tuberosum L.
Teucrium montanum L.
— *Polium* L.
Galeobdolon luteum L.
Leonurus Cardiaca L.
Melissa officinalis L.
Erica arborea L.
— *vagans* L.
— *scoparia* L.
Visum album L.
Phalangium Liliago Schreb.

Ce même versant et la plaine adjacente nous offrent :

Ornithogalum pyrenaicum L.
Althæa cannabina L.
Hieracium dubium L.
— *cymosum* L.

Plantes communes aux deux versants.

Ononis minutissima L.
Laserpitium latifolium L. (Cuxac et Durfort).
Euphrasia lutea L.
Antirrhinum Azarina L.
Digitalis purpurea L.
— *lutea* L.
Wahlenbergia hederacea Rchb.
Carduus nutans L. (Narbonne, Villespy, Saint-Féréol).
Achillea Ageratum L.
Senecio spathulæfolius X.
Euphorbia Characias L.
Kœleria cristata Pers.

Plantes communes au pied des deux versants.

Hirschfeldia adpressa Mœnch. (Villespy, Saint-Feréol).
Helianthenum guttatum Mill.
— *salicifolium* Pers.
Fumana Spachii Gr. God.
Saponaria ocymoides L. (Puy-Laurens).
Erodium malacoides L.
Vicia lathyroides L. (Sorèze, Villespy).
Ononis Natrix L.
Genista tinctoria L.
Dorycnium hirsutum DC.
— *suffruticosum* Vill.
Psoralea bituminosa L.
Ammi Visnaga Lam. (Narbonne, Villespy, Auvesines).
Peucedanum Cervaria Lap.
Cirsium bulbosum DC. (Narbonne, Ferrals, Sorèze).

Cirsium monspessulanum DC.
Centaurea solstitialis L.
Microlonchus salmanticus DC.
Cupularia graveolens Gr. God.
Xeranthemum inapertum W.
Xanthium spinosum L.
Stœhelina dubia L. (Villespy, Puy-Laurens, Sendrone).
Catananche cœrulea L.
Lonicera etrusca Sav.
Jasminum fruticans L.
Verbascum sinuatum L. (Montolieu, Saint-Féréol).
Echinospermum Lappula Leh.
Echium italicum L.
Lavandula Stœchas L.
Thymus vulgaris L.
Scutellaria galericulata L.
Euphorbia serrata L. (Montolieu, Mongei, Faget).
— *segetalis* L.
— *Chamæsyce* L.
Quercus Ilex L. (Villespy, Durfort, La Mandre).
Colchicum autumnale L. (Narbonne, Villespy, Sorèze).
Iris graminea L.
Schœnus nigricans L.
Scirpus lacustris L.
Bromus rubens L.
Ægilops ovata L.
— *triuncialis* L.

Plantes particulières à la plaine qui s'étend devant le versant septentrional.

Nestia paniculata Desv. (Saint-Julia, Montgei).
Linum gallicum L.
Crassula rubens L.
Geranium lucidum L.
Silene armeria L. (à Blan).
Stellaria graminea L.
Malva Alcea (à La Barthe).
Fumaria capreolata L. (Sorèze).
Cytisus capitatus L. (d'après Doumenjou).
Genista anglica L.?
— *germanica* L.
Lathyrus tuberosus L.
Trifolium spadiceum L.
— *angustifolium* L.
Buplevrum tenuissimum L.
— *Odontites* L.
— *rotundifolium* L.
Sison segetum L.
Scandix australis L.
Centranthus Calcitrapa DC.
Rhagadiolus stellatus DC. (à Peredis).
Bidens tripartita L.
Conyza ambigua DC.
Carduus acanthoides L.
Gnaphalium uliginosum L.
Senecio erucæfolius L.
Silybum marianum Gærtn.
Scorzonera hirsuta L.
Lactuca tenerrima Pourr.
Asperugo procumbens L.
Salvia verticillata L.
Veronica Teucrium L.
Amarantus retroflexus L.
Euphorbia platyphyllos L.
Aristolochia rotunda L. (à Palleville).
— *longa* L. (Rivière).
Orchis sambucina L.
— *viridis* Crantz.

Ophrys anthropophora L.
— *myodes* L.
Listera ovata R. Br.
Serapias Lingua L.
— *cordigera* L.
Carex pillulifera L. (Puylaurens).
Agrostis Spicaventi L.
— *interrupta* L.
Bromus madritensis L.
Festuca Spadicea L.

On retrouve dans cette plaine les plantes suivantes du versant Sud :

A Puylaurens, *Argyrolobium Linnæanum* Wlprs (signalé à Narbonne et Lastours, se retrouve, mais rare, dans la flore toulousaine).
A Sendrone, *Asteriscus spinosus* Gr. God. (se retrouve à Toulouse même).
A Montgei, *Linosyris vulgaris* DC., *Centaurea collina* L. (la première se retrouve encore, mais la deuxième manque à Toulouse).
A Sendrone et Puylaurens, *Stœhelina dubia* L. (manquant à Toulouse).
A La Pergue (près Blan), *Lavandula Stœchas* L.

Les relevés qui précèdent dénotent une grande analogie entre les deux versants de ce chaînon de la Montagne-Noire : tous deux sont schisteux, tous deux se terminent à la base par des causses (mamelons ou plateaux calcaires) où se montrent des espèces identiques :

Catananche cærulea L.
Thymus vulgaris L.
Teucrium Polium L.
Lavandula Stœchas L.

Enfin les deux versants ont encore en commun :

Andropogon Ischæmum L.
Asparagus aculifolius L.
Euphorbia Characias L.
Buplevrum junceum L.
Jasminum fruticans L., etc.

Cette comparaison a d'autant plus d'intérêt, que l'on retrouve, sur les deux versants et sur la montagne, des villages placés à-peu-près sur un même méridien et peu éloignés l'un de l'autre. Ainsi aux villages de Ferrals, Villemagne, Villespy du versant S., correspondent, dans la montagne, ceux des Cammazes et de Verdun, et au versant N. la petite ville

de Sorèze, distante des premiers de trois lieues et demie environ. De même, plus à l'E., Saissac au versant S., correspond au village d'Arfons et au bassin de Lampy sur la montagne et à Dourgne à la base du versant N. Enfin, à la Prade, du versant S. correspond dans la montagne Labruguière, et ce même méridien passe près de Castres.

Mais si les deux versants ont dans leur végétation plusieurs points communs, ils diffèrent cependant beaucoup sous ce rapport. Ainsi sans parler de ces plantes exceptionnelles telles que les

Physocaulis nodosus Koch (de Lastours).
Inula spiræfolia L. (de Salsigue)
— *helenioides* DC.

(celle-ci signalée par MM. Ozanon et Baillet dans la localité comprise entre Salsigue et Conques), on ne retrouve plus au versant nord :

Olea europæa L.
Juniperus Oxycedrus L.
Armeria plantaginea W.
Smilax aspera L.
Daphne Gnidium L.
Clematis Flammula L.
Lepidium ruderale L.
Clypeola Jonthlaspi L.
Silene muscipula L.
Ruta montana Clus.
Helianthemum salicifolium Pers.
— *niloticum* Pers.
Thapsia villosa L., etc.

ni toutes ces plantes, telles que :

Convolvulus Cantabrica L.
Genista Scorpius DC.
Asteriscus spinosus Gr. God.
Xanthium macrocarpum DC.
Astragalus monspessulanus L.
Tribulus terrestris L.

Ces espèces, chose étrange, reparaissent dans la flore toulousaine.

Faut-il rapporter la zone supérieure du département de l'Aude dont nous venons d'étudier la végétation et qui s'étend de Castelnaudary à Narbonne, limitée inférieurement (à l'exception du Mont-Alaric) par le canal du Midi, à cette région botanique appelée *méditerranéenne* et qui « est circonscrite

en France, d'après De Candolle, par les Pyrénées, les Corbières, les Montagnes-Noires, les Cévennes, les Alpes, les Apennins? » Avant de répondre à cette question, il n'est pas inutile de rappeler le passage suivant du même auteur : « Le canton où la limite de la région méditerranéenne est le moins prononcée, c'est l'espace qui se trouve entre les Montagnes-Noires et les Corbières. Il existe entre ces deux chaînes une petite crête qui n'a que 200 mètres de hauteur; c'est celle que le canal des deux mers franchit à Naurouse. Toute la partie à l'E. de cette petite chaîne doit appartenir à la région de la Méditerranée; mais comme cette partie n'est point abritée des vents, l'olivier et plusieurs plantes délicates du Midi ne peuvent parvenir jusqu'à la limite, et ne passent guère Carcassonne. D'un autre côté, comme cette limite est peu prononcée, plusieurs plantes méditerranéennes plus dures la franchissent, et parviennent dans le bassin de la Garonne et du Tarn; ce bassin est lui-même abrité du N. par la chaîne de collines, qui, commençant au nord-est d'Alby, accompagne la rive droite du Tarn jusqu'à sa jonction avec la Garonne, et la rive droite de la Garonne jusqu'au delà d'Agen. Ce bassin est remarquable en ce qu'on y trouve éparses çà et là des plantes méditerranéennes, qui, ayant franchi leurs limites, se sont naturalisées au milieu d'une végétation qui rappelle celles des plaines du nord de la France. (Voy. *Nouv. cours d'Agric.*, t. VII, p. 314) » — Voilà donc deux limites assignées par De Candolle à la région méditerranéenne, Carcassonne et Naurouse. Les données qui servent de base au présent travail me semblent autoriser une plus grande précision.

Une 1re ligne d'arrêt décrivant une courbe à concavité tournée vers l'E. passera par le Mont-Alaric, Carcassonne, Conques et Caunes; elle sert de limite aux plantes suivantes :

Nigella hispanica L.
Erodium romanum W.
Ruta angustifolia Pers.
Astragalus narbonensis L.
Ononis reclinata L.
Trifolium stellatum L.
Amelanchier vulgaris Mœnch.
Falcaria Rivini Host.

Buplevrum fruticosum L.
Carduus hamulosus Ehrh.
Picnomon Acarna Cass.
Santolina Chamæcyparissus L.
Achillea Ageratum L.
Plumbago europæa L.
Passerina Thymelæa DC.
Henniaria incana Lam.
Euphorbia Gerardiana Jacq.

Montolieu formera un second point d'arrêt pour les espèces suivantes :

Cistus monspeliensis L.
— *albidus* L.
— *crispus* L.
Sedum anopetalum DC.
Galium maritimum L.
Scabiosa ochroleuca L.
Cephalaria leucantha Schrad.
Echinops Ritro L.
Carduncellus monspeliensium All.
Hyosciamus albus L.
Cynoglossum cheirifolium L.
Rosmarinus officinalis L.
Urtica pillulifera L.
Juniperus oxycedrus L.
Allium roseum L.

Enfin une ligne passant par Villepinte, Villespy et Ferrals, Cenne et Villemagne constituera une 3e limite, limite très-importante, car c'est là que s'arrêtent vers l'O. la plupart des plantes de la région méditerranéenne ; limite importante aussi à un autre point de vue, car elle sépare l'arrondissement de Carcassonne à l'E, de celui de Castelnaudary à l'O., les villages cités appartenant à ce dernier. Elle est caractérisée par les espèces suivantes :

Clematis Flammula L.
Clypeola Jonthlaspi L.
Helianthemum niloticum Pers.
Fumana Spachii Gr. God.
Tribulus terrestris L.
Silene italica L.
— *muscipula* L.
Cistus laurifolius L.
— *salviæfolius* L.
Linum maritimum L.
Tetragonolobus siliquosus Roth.
Genista Scorpius L.
— *hispanica* L.
Lonicera etrusca Sant.
Scolymus hispanicus L.
Picridium vulgare Desf.
Asteriscus spinosus Gr. God.
Inula montana L.
Cupularia viscosa Gr. God.
Leuzea conifera DC.
Microlonchus salmanticus DC.
Stœhelina dubia L.
Xanthium spinosum L.
Coris monspeliensis L.
Hyosciamus major Mill.
Convolvulus Cantabrica L

Teucrium Polium L.
Lavandula latifolia DC.
Thymus vulgaris L.
Armeria plantaginea W.
Daphne Gnidium L.
Chenopodium ambrosioides L.
Quercus coccifera L.
Ornithogalum narbonense L.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Schœnus nigricans L.
Bromus rubens L.
Briza maxima L.
Tragus racemosus Hall.
Ægilops ovata L.
— *triuncialis*.

C'est bien à Villespy et à Ferrals que s'arrête vers l'O. cette bande si riche en plantes des contrées méridionales ou maritimes. A partir de Saint-Papoul (village très-peu distant de Ferrals) et à mesure qu'on se rapproche de Castelnaudary, on rencontre une toute autre nature de terrain, et une toute autre végétation, c'est-à-dire des terres graveleuses qui passent peu à peu à l'argile calcaire dominante à Castelnaudary. Le climat de cette ville, bien plus froid que celui de Narbonne, est à-peu-près celui des plaines du Tarn et de la Haute-Garonne. Toutefois, il n'est pas inutile de rappeler ce fait intéressant constaté par M. Baillet, qu'à 4 kilom. à l'O. de Castelnaudary (au Bigarras, commune de Ricaut) on retrouve encore, mais dans un espace limité, plusieurs représentants de la végétation chaude et qui appartiennent aussi à Villespy et à Ferrals; ce sont :

Linum narbonense L.
Astragalus monspessulanus L.
Dorycnium suffruticosum Vill.
Prunella hyssopifolia Bauh.
Catananche cœrulea L.
Carduncellus mitissimus DC.
Cirsium monspessulanum DC.
Viburnum Tinus L.
Euphorbia serrata L.

On signale même au Mas Saintes-Puelles *Phlomis Herba venti* L., et jusque près d'Avignonet *Centaurea collina* L.

Les tableaux qui précèdent permettent de constater encore : 1° que les *Statice* font complètement défaut en dehors de la végétation narbonaise ; 2° que le *Cistus albidus* L. et le *C. crispus* L. ne dépassent pas Montolieu, tandis que le *C. laurifolius* L. s'étend plus vers l'Ouest ; 3° que le *Galium maritimum* L. a aussi pour limites occidentales dans cette

région le Mas-Cabardés et Montolieu ; 4° que l'*Ononis reclinata* L. de Narbonne s'étend jusqu'à Carcassonne où l'a trouvé l'abbé Geli, mais ne paraît pas dépasser cette ville ; 5° que le *Dianthus Caryophyllus* L., signalé à Carcassonne par M. Loret (in *Bullet. de la Soc. bot. de France*, t. VI, p. 113), n'a pas été retrouvé dans les autres localités citées par nous ; 6° que les saxifrages (à l'exception du *Saxifraga granulata* L. et du *S. tridactylites* L.) ne se trouvent que sur le versant méridional de cette partie de la Montagne-Noire ; 7° que la culture de l'olivier dans le département de l'Aude s'étend des bords de la mer jusqu'à une ligne qui de Quillan au Sud, passe par Carcassonne et le Mas-Cabardés, s'arrêtant en latitude à la première et à la troisième de ces localités.

On donne au département de l'Aude une longueur, dans son plus grand diamètre, c'est-à-dire de l'Est à l'Ouest, de 130 kilomètres. Une de ses limites occidentales se trouve tout près d'Avignonet, à 13 kilom. ouest de Castelnaudary. Villespy est également à 13 kilom. à l'Est de cette dernière ville. En négligeant l'exception que nous venons de citer (celle de Bigarras), on peut donc établir la limite de la région méditerranéenne, à cette latitude, à 104 kilom. environ des bords de la mer.

Il est digne de remarque que la limite septentrionale du département de l'Aude correspond aussi assez exactement avec la limite en latitude de la végétation méditerranéenne. C'est ainsi qu'aux Ilhes, sur le penchant de la Montagne exposé au midi, les oliviers donnent quelquefois encore de bonnes récoltes ; au Mas-Cabardés, plusieurs de ces arbres n'ont pas moins de 150 ans, et voient croître à côté d'eux d'une part la vigne et le figuier, de l'autre le noyer et le châtaignier. Mais au-dessus de ces points, les Martis et la Prade, qui sont à la limite du département, n'offrent plus que la végétation montagnarde. Du reste, comme le dit avec juste raison M. Puel, cet entrecroisement des régions méridionales ou méditerranéennes, s'observe à la base d'un grand nombre de montagnes, et en particulier des Pyrénées, des

Vosges, du Jura et de l'Auvergne. (Voy. *Bullet. de la Soc. Bot. de France*, t. V, p. 522).

M. Lecoq fait aussi remarquer que *le plateau central tient par une lisière à la légion plus chaude des Labiées et des Caryophyllées*, et il signale *ce point de contact de deux régions, cet enchevêtrement des aires d'extension d'espèces dont l'origine est différente, comme un des faits les plus curieux de ses études. (Géogr. bot. de l'Eur.*, t. IV, p. 337). Et si nous ne craignions de prolonger outre mesure ce travail, nous pourrions citer un grand nombre de plantes de la région méditerranéenne de l'Aude, qui se retrouvent dans la Haute-Garonne et dans le Tarn-et-Garonne. Il suffira d'en signaler quelques-unes :

Cistus salviæfolius L.
Linum tenuifolium L.
— *strictum* L.
Dorycnium suffruticosum Vill.
Genista Scorpius DC.
Trigonella monspeliaca L.
Coronilla varia L.
— *minima* L.
Tribulus terrestris L.
Ammi Visnaga L.
Lonicera etrusca Sant.
Echinops Ritro L.
Catananche cærulea L.
Achillea Ptarmica L.
Centaurea paniculata L.
Xanthium macrocarpum DC.
— *spinosum* L.
Verbascum sinuatum L.
Jasminum fruticans L.
Echium italicum L.
Clandestina rectiflora Lam.
Thymus vulgaris L.
Lavandula latifolia DC.
Urtica pilulifera L.
Quercus Ilex L.
— *Suber* L.
Tragus racemosus Desf.
Polypogon monspeliense Desf.
Echinaria capitata Desf.
Briza maxima L.

A cette région et à la Haute-Garonne appartiennent en commun :

Althæa cannabina L.
Trifolium maritimum L.
Tetragonolobus siliquosus Roth.
Psoralea bituminosa L.
Viburnus Opulus L.
Crucianella angustifolia L.
Galium glaucum L.
Linosyris vulgaris DC.
Scolymus hispanicus L.
Lavandula latifolia Vill.
Osyris alba L.
Iris graminea L.
Asparagus acutifolius L.
Corrigiola littoralis L.

On peut noter parmi les plantes de la Flore méditerranéenne, manquant à Toulouse :

Buplevrum junceum L.
— *falcatum* L.
— *rigidum* L.
Hyosciamus albus L.
Lavaudula Stœchas L.
Euphorbia segetalis L.
— *serrata* L.
Digitalis lutea L.
Briza maxima L.
Ægilops triuncialis L.

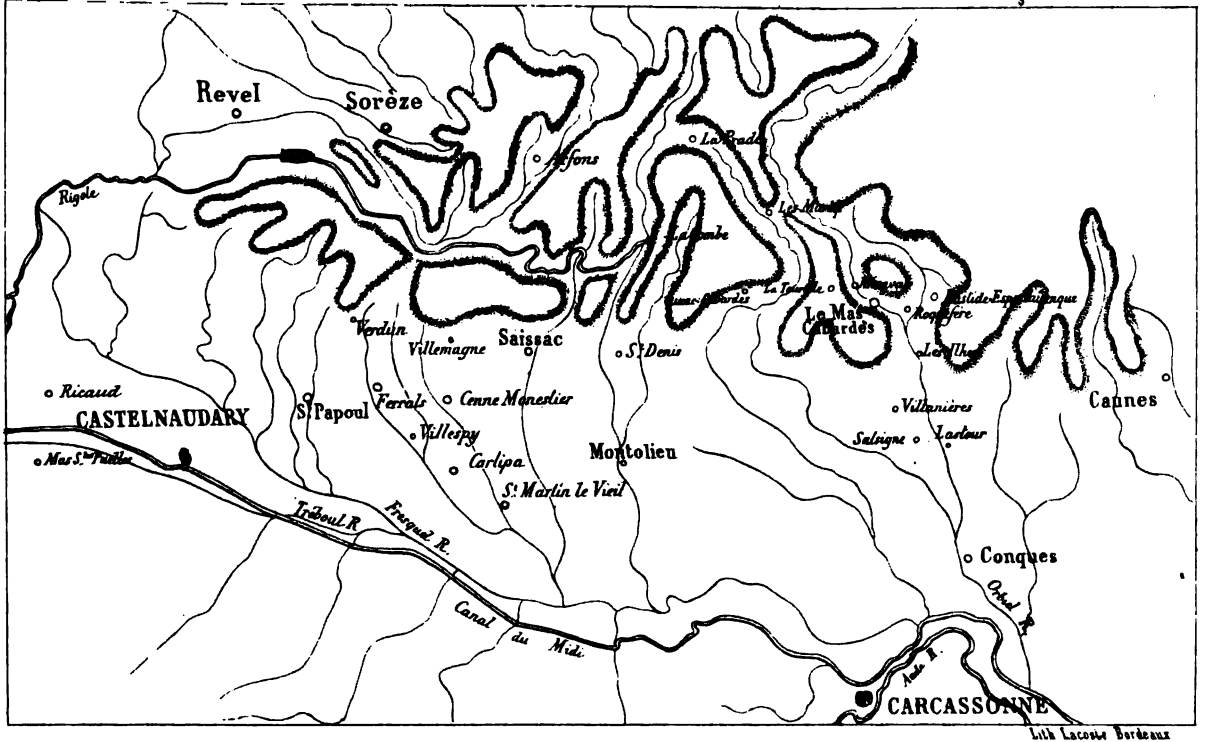
A cette région et au Tarn-et-Garonne appartiennent :

Nigella hispanica L.
Biscutella lœvigata L.
Cistus monspeliensis L.
Pistacia Terebinthus L.
Argyrolobium linnœanum Wp.
Scandix australis L.
Inula montana L.
Micropus erectus L.
Leuzea conifera DC.
Stœhelina dubia L.
Carduncellus mitissimus DC.
Erica arborea L.
Convolvulus Cantabrica L.
Plantago graminea Lam.

Le *Clematis Flammula* L. et l'*Iris graminea* L. manquent à l'état spontané au Tarn-et-Garonne, qui possède en propre *Glaucium luteum* Scop. et *Cistus laurifolius*, L.

Si l'on trouvait que nous avons accordé trop d'importance à l'examen d'une simple zone du département de l'Aude, nous rappellerions ces préceptes de l'auteur de la *Géographie botanique raisonnée :* « Le moyen rationnel de représenter la complication extrême des faits en géographie botanique, c'est de multiplier les groupes subordonnés, en d'autres termes de diviser et subdiviser beaucoup, jusqu'au point d'arriver à des districts, à des îles fort petites, qui ont aussi leurs caractères de végétation..... Chaque réunion géographique de végétaux offre certains caractères, certains rapports et certaines différences quand on les compare avec des végétaux de pays différents. Contentons-nous de ces observations partielles, de leur ensemble; mais, dans un avenir éloigné, lorsque les Flores locales seront infiniment plus nombreuses, moins imparfaites, et qu'elles se rattacheront davantage à

des limites physiques et non purement politiques, il sortira cette classification de géographie botanique seule vraie et naturelle, classification compliquée, qui résumera l'état actuel du règne végétal et qui jettera même un grand jour sur son état antérieur (p. 1309-1310). »



Lith Lacoste Bordeaux

PLANTES RARES

DE LA GIRONDE

Par MM, Charles Des MOULINS et Gustave LESPINASSE

RÉPONSE A LA 24e QUESTION. — *Quelles sont les plantes les plus remarquables, à divers titres, que renferme la Flore de la Gironde? — Indiquer les* rariores *qu'on peut récolter dans deux ou trois excursions spéciales.*

Nous divisons ces petits tableaux en trois catégories :

La première (*A. primates*) renferme les plantes qu'on peut considérer comme autochtones et qui se font remarquer par le petit nombre de leur localités connues en Europe, ou par leur localisation spéciale à notre S.-O., ou enfin par la nouveauté de leur découverte;

La seconde (*B. advenæ*) renferme celles auxquelles on peut attribuer avec certitude ou seulement avec une grande probabilité, une origine étrangère au S.-O. et qui se sont complètement naturalisées là où elles se sont établies chez nous.

La troisième (*C. rariores s. litigiosæ*) renferme celles qu'une des deux circonstances indiquées par son titre, rend intéressantes à récolter dans les excursions.

A. PRIMATES

a) **Dicotyledoneæ**

Thlaspi arenarium Jord., *in* Bill. Arch. fl. Fr. et Allem., p. 162. (*Th. alpestre* β *arcnarium* Des Moul. *in* Duby, Bot. gall, p. 38). — Bois de pins.

Aldrovanda vesiculosa L. — La Canau, Le Porge.

Lychnis læta Ait. — Arès (Prés submaritimes du bassin d'Arcachon).

Trifolium Perreymondi Gren. — Terrains frais des Landes.

Astragalus bajonensis Lois. — Dunes d'Arcachon et du Verdon.

Ptycholis Thorei Gren. et Godr. (*Carum inundatum* Lespinasse.) — Étangs de Cazau et de La Canau, Gazinet.

Centaurea calcitrapoides L. — Bordeaux, le Bouscat (allée Boutaut).

Hieracium eriophorum St-Am. — La Teste.

Lobelia Dortmanna L. — Étangs de Cazau, de La Canau, etc., et dans le canal d'Arcachon depuis la 3e écluse.

Jasione montana L., var. *nana* G G. — Arcachon.

Erica lusitanica Rud. [1]. — La Teste, Lége.

— *mediterranea* L. — Paulilac.

Erythræa Chloodes Brot. — Vallons des dunes.

Cyclamen neapolitanum Ten. — Saint-Laurent du Médoc, Sadirac (à Tustal), Cenon-la-Bastide.

Myosotis sicula Guss. — Sainte-Hélène (route de La Canau).

Utricularia intermedia Hayne. — La Canau.

Anagallis crassifolia Thore. — Environs de Gujan et de Mestras.

Statice Dubyei G. G. — Prés salés du bassin d'Arcachon.

[1] Nous sommes assez heureux pour pouvoir signaler une seconde localité française de cette rare espèce.

L'un de nous, à la suite d'un voyage fait à Guethary, près Bayonne, à l'effet d'assister sur cette côte à la grande marée du 8 mars 1860, ayant fait une courte excursion jusqu'à Saint-Sébastien, a trouvé l'***Erica lusitanica*** en pleine floraison et assez abondant, dans une sorte de petite lande formant talus, à gauche de la route de Saint-Jean-de-Luz à Béhobie.

(G. Lespin.)

b) Monocotyledoneæ

Triglochin Barrelieri Lois. — La Teste. R.
Potamogeton variifolius Thore. — Au pont de Lamothe (dans la Leyre).
Juncus heterophyllus L. Duf. — Lagunes, marais et étangs des Land.
Scirpus parvulus R. et Sch. — Prés salés de La Teste et du Teich.
Carex punctata Gaud. — Landes humides.
— *binervis* Sm. (*vera!*). — Geneste, près Blanquefort.
Avena Ludoviciana DR. — Bordeaux, Coutras, etc., etc.

c) Cryptogamæ vasculares

Ophioglossum lusitanicum L. ? — Vallons des dunes d'Arcachon.
— *vulgatum* var. β *ambiguum* Coss. et Germ. — Les Dunes.
Polystichum spinulosum Willd. (α *vulgare* Gren. et Godr., Fl. Fr.) — Marais du Pont de La Mothe, près de la Leyre. — Grande forêt de La Teste; Martillac, bois de la Cape.
Aspidium aculeatum Willd., β *lobatum* (*A. lobatum* Sw., *Polystichum Plukenetii* DC.) — Verdelais.

Nota On pourrait établir ainsi la diagnose différentielle des trois espèces ou variétés se rapportant à l'*A. aculeatum* Sw. :

α Lobules rhomboïdaux acuminés dentés-aristés sur leurs bords, presque tous, surtout les inférieurs, pédicellés (*A. aculeatum* Sw. *typus*). — Partout.

β Lobules ovoïdes acuminés dentés-aristés sur le bord interne, décurrents-confluents (*A. lobatum* Sw., *Polystichum Plukenetii* DC.). Verdelais, chemin creux près de l'église. Nous avons trouvé cette même variété à Mont-de-Marsan.

γ Lobules plus grands que dans les autres formes, ovales-aristés, dentés-aristés sur leurs deux bords, brusquement tronqués à la base, à pédicelles très-courts un peu aplatis (*A. Braunii Spenner*). Non encore trouvée dans la Gironde, cette forme est probablement exclusivement montagnarde. Elle est assez commune dans les Pyrénées.

Salvinia natans L. — Bordeaux, Ambès.
Isoetes Boryana DR. — Étang de Cazau.
— *Hystrix* DR. — Bords de l'étang de Cazau.

d) **Musci**

Pottia Wilsoni B. et Sch. — La Teste. C'est le seul point du continent où ait été trouvée cette rare espèce, constatée seulement en Angleterre et signalée avec doute (? Schimper) en Sardaigne.

Bryum (*Webera*) *Tozeri* Grev. — Lormont, dans le ravin dit les Garosses. — Cette jolie mousse, parfaitement distincte du *Bryum carneum* que nous possédons aussi, n'a été trouvée en France qu'aux environs de Pau, où d'ailleurs elle est fort rare, par M. Rich. Spruce.

Entosthodon Templetoni Schwægr. — Pessac. — Cette mousse, très-rare en Angleterre, n'a pas encore, que nous sachions, été signalée en France.

e) **Fungi**

Tulostoma squamosum Pers. — Blanquefort.

Sphæria militaris Ehrh. — Bois de pins des Landes (parasite sur les cocons des chenilles processionnaires).

Peziza ..... (è *Sclerotio Clavo* (Ergot) *Caricis arenariæ* exorta. — Fargues près Langon.

Erysiphe Tuckeri Tul. (in statu conidico, gen. *Cicinnobolus* Ehrenb.). — Martillac, sur le *Clematis Flammula* L. cultivé.

Craterium leucocephalum Dittm. — Lormont, sur les feuilles mortes du chêne.

f) **Characeæ**

Nitella stelligera Baüer. — Gultres; marais de Bacalan, à Bordeaux.
— *tenuissima* Desv.! — Étang de La Canau.

Chara fragifera DR. — Étang de La Canau.
— *coronata* Ziz. (*Ch. Braunii* Wallm.). — Étang de La Canau.

B. ADVENÆ

a) **Dicotyledoneæ**

Arabis turrita L. — Toulenne, près Langon (Plante montagnarde).

Camelina sativa Fries. — Jetée de la Garonne (Europe septentrionale et orientale).

Senebiera pinnatifida DC. — Bords de la Garonne (Orient).
Lepidium perfoliatum L. — Belleville, à Bordeaux (Europe orient.)
Isatis tinctoria L. — Murs de Saint-Émilion (Méditerran.).
Anoda triangularis DC. — Jetée de la Garonne (Mexique).
Melilotus parviflora L. — Belleville, à Bordeaux (Méditerran.).
Angelica heterocarpa Lloyd (*A. major?* Lag.). — Bords de la Garonne (Espagne).
Daucus serratus Moris. — Jetée de la Garonne (Europ. mérid.).
Valerianella pumila DC. — Jetée de La Bastide (Méditerran).
Scabiosa maritima L. — La Réole, Saint-Macaire, La Bastide (Méditerran.).
Aster brumalis Nees (*A. Novi-Belgii* Chant., Laterr., non Linn. — La Teste, étang de Laurey (Amérique).
Aster Novi-Belgii L. — Saint-Georges en Didonne (Charente-Inférieure), au bord d'un fossé marécageux (Amérique).
Inula spiræifolia L. (*I. squarrosa* L.). — Royan (Charente-Inférieure), sur les falaises (Méditerran.).
Galactites tomentosa Mœnch. — Bords de la Garonne à Bouliac, La Réole (Méditerran.).
Scolymus hispanicus L. — Bords de la Garonne (Méditerran.).
Cynanchum acutum L. — Royan (Charente-Inférieure), sables maritimes, où il ne fructifie jamais (Méditerran.).
Convolvulus lineatus L. — Royan (Charente-Inférieure), falaises Méditerran.).
Linaria græca Chav. (*L. commutata* Bernh.). — Côteau de Cenon. RR. (Méditerran.).
Plumbago europæa L. — En Médoc (Méditerran.).
Phytolacca decandra L. — Lieux sablonneux (Amérique).
Chenopodium ambrosioides L. — La Testè, marais de Bruges (plante méridionale).
— *Botrys* L. — Saint-Macaire, jetée de La Bastide, La Souys (Garonne supérieure).

b) Monocotyledones

Vallisneria spiralis L. — Hure, Castets (sud-est de la France et Europe orientale).
Sagittaria obtusa Willd. (*S. sagittæfolia fol. obt.* Duby.— *S. variabilis, α obtusa* Engelm.— Bords de la Garonne (Amériq. bor.!). Une description détaillée en sera prochainement publiée.
Cyperus vegetus Willd. — Bords de la Garonne (Amériq. tropic.).

Heleocharis amphibia (an *spec. nov.*?) DR. — Bords de la Garonne (Amériq.?).

Scirpus mucronatus L. — Gujan, etc. (les rizières).

Panicum vaginatum Sw. (*Digitaria paspalodes* Mich.[1]). — Bords de la Garonne (Amériq. boréal.).

Avena strigosa Schreb. — Lande d'Arlac (*primitùs orientalis*).

— *brevis* Roth. — Lazareth de Pauillac. (*Id.*).

Glyceria procumbens Sm. — Jetée de la Garonne (*è Galliâ maritimâ frigidiori*).

C. RARIORES seu LITIGIOSÆ

a) **Dicotyledoneæ**

Batrachium radians Rev. (*B. Godronii* Schultz?) — Bordeaux, La Bastide.

— *divaricatum* Schrank. — Abzac, dans l'Isle.

Ranunculus Lingua L. — Marais de Bacalan; environs de Pauillac.

— *ophioglossifolius* L. — Pessac, Gradignan.

Id. var. *prostrata*. — Carbonnieux.

— *ovalus* Pers. (var. *erecta R. Flammulæ*?). Le Haillan.

— *nemorosus* DC. (*R. silvaticus* Thuill.). Bois de Villenave-d'Ornon, etc.

Id. β *pauciflorus* DC. — St-Julien de Pauillac, Fargues, etc.

— *auricomus* L. — Tartifume, commune de Bègles; Marcamps.

Helleborus viridis L. — Cadillac, Verdelais.

Isopyrum thalictroides L. — Marcamps, Sauveterre.

Corydalis solida Smith. — Budos.

Mathiola annua DC. — Arcachon (dunes du Pilat).

Cardamine parviflora L. — Lieux frais des Landes, Libourne. R.

Cochlearia officinalis L. — Bords du bassin d'Arcachon.

Sisymbrium asperum L. — Saint-Maixent (Gironde), abords du pont de Langon, Blaye.

Capsella rubella Reuter. — C partout.

Je ne fais mention de ce nom que pour en prendre occasion de déclarer qu'après une étude consciencieuse et faite sur 32 échantillons ou groupes d'échantillons de diverses formes ou localités, et dont plusieurs sont *authentiques*, et *en outre*, de plusieurs échantillons monstrueux et déformés, *je me*

refuse absolument à croire à l'autonomie du *C. rubella*, et par conséquent à celle du *C. gracilis* (La Canau, où il donne d'innombrables graines). Je reconnais qu'en *choisissant bien* les échantillons, on obtient trois *apparences d'espèces* parfaitement distinctes; mais, lorsqu'on y regarde de près, il est fort difficile de trouver des échantillons qui ne présentent pas, dans l'une ou l'autre de leurs parties, quelque caractère *de transition* qui les lie à l'une ou à l'autre des deux autres espèces nominales. Il suit de là que je ne reconnais point d'*hybride* entre les formes d'une espèce *unique*, et que, pour moi, ses fleurs, ses fruits et son port sont aussi variables que ses feuilles : c'est tout dire!

(Ch. DES MOUL.)

Lepidium raderale L. — La Teste, Certes; lazareth de Pauillac; Bordeaux, à Belleville; La Bastide, jetée de la Garonne.
Raphanus maritimus Sm. — La Bastide, jetée de la Garonne; Pont-de-la-Maye, etc.
Polygala oxyptera Rchb. — Vallons des dunes.
Sagina ciliata Fries. — Le Teich.
Spergularia segetalis Fenzl. — Saint-Pierre-de-Bat, près Verdelais.
Hypericum linarifolium Vahl. — Bois de pins à Villandraut.
Oxalis acetosella L. — Près la fontaine de *Las Poupetas*, à Bieujac près Langon (et non à Savignac, comme la Flore Bordelaise l'indique par erreur).
Trigonella ornithopodioides DC. — La Teste, Gujan.
Medicago marina L. — Dunes d'Arcachon, près du phare.
Trifolium suffocatum L. — La Teste, Gujan.
Dorycnium suffruticosum L. — Carbonnieux, Créon.
Bonjeania recta Rchb. — Plassac, près Blaye.
Lupinus reticulatus Desv. (*L. angustifolius* Laterr., non L.) — Bois de pins, Arlac, Villenave, etc.

Genre RUBUS. (Quoique nous ne partagions pas les idées actuelles sur la multiplication indéfinie des espèces dans le genre *Rubus*, nous croyons cependant devoir signaler ici celles que nous avons cru reconnaître, mais sans en affirmer l'authenticité, et encore moins l'autonomie.

(G. LESPIN.)

Rubus cæsius L. α typus et β *agrestis* Weihe et Nees.
— *serpens* G. G. — Floirac près Bordeaux.
— *nemorosus* Hayne. — Saint-Médard-en-Jalle.
— *discolor* auct. mult., NON Weihe et Nees. R.
— *fruticosus* Weihe et Nees, NON L. — Les haies partout.

NOTA. Notre forme, la même qui se trouve dans le Poitou, où elle est aussi très-commune, paraît être plus particulièrement occidentale.

— *Chaboissæi* Müller. — Martillac, au bord d'une garenne. — Cette belle forme, qui nous a été aussi communiquée du Poitou par M. l'abbé Chaboisseau, auquel nous en devons d'ailleurs la détermination, est une des plus tranchées, et pourrait bien être une espèce légitime.
— *fallax* Chaboisseau, ined. — La Mothe.
— *vulgaris* Weihe et Nees? — Villenave-d'Ornon, haies ombragées.
— *tomentosus* Borckh. — Côteaux de Saint-André-de-Cubzac.
— *phyllostachys* Müller. (*fide* Chaboisseau). — Villenave-d'Ornon C le long des fossés. — Cette forme paraît se rattacher, par la plus grande partie de ses caractères, au *R. thyrsoideus* Wimm., qui est peut-être le *R. fruticosus* L.
— *nitidus* Weihe et Nees. — Espèce assez commune dans les Landes. C'est une de ses formes que l'un de nous a signalée dans les marais de La Canau, sous le nom de *Rubus palustris* (Bull. Soc. bot. de Fr., t. VII, p. 624).
— *divaricatus* Müller. — Cette ronce, qui se rapproche beaucoup du *R. fastigiatus* Weihe et Nees, est fort commune dans nos landes. On la reconnaît empiriquement aux fortes nervures et à la plicature de ses feuilles.
— *fruticosus* L.? NON Weihe et Nees (*quod est R. discolor*). — Cette espèce, qui devrait être assurément une des plus connues, est certainement une des plus douteuses. Elle est assez commune chez nous sur les terrains argilo-siliceux; mais, c'est-il la plante de Linné?

Pyrus communis L., var. *azaroliferus* DR. — Grands marais de La Canau.

Epilobium Lamyi Schultz. — Villenave-d'Ornon.
— *lanceolatum* Seb. et Maur. — Villenave-d'Ornon.

Trapa natans L. — Dans l'Isle, au-dessus des moulins de Laubardemont.

Myriophyllum alterniflorum DC. Marais des Landes.
Buplevrum protractum Link. — Moissons de l'Entre-deux-Mers.
Helosciadium nodiflorum Koch., var. *giganteum*. — Allée Boutaut, etc.
OEnanthe crocata L. — Le Teich.
Galium silvestre Poll. — Saint-Macaire, Villenave.
— *debile* Desv. — Lagunes et marais.
Senecio lividus L. — Environs d'Arcachon. R.
Xanthium macrocarpum DC. — Bords de la Garonne.
— *spinosum* L. — Jetée de la Garonne, Bègles, etc.
Echinops sphærocephalus L. — Environs de Libourne.
— *Ritro* L. — Dans le Bas-Médoc.
Carduus pycnocephalus Jacq. — La Bastide, etc.
Cirsium bulbosum DC. — Pompignac.
Centaurea Debeauxii G. G. — Arlac, etc.
— *microptilon* G. G. — Bords des bois sablonneux, à La Brède, Villenave, etc.
— *Pouzini* DC. (hybrid. *C. asperæ* L. ?). — Langon.
— *prælermissa* Martr. Don. (hybrid. *C. asperæ* L. ?). La Bastide.
— *myacantha* DC. (hybrid. *C. Calcitrapæ* L. ?). — Allée Boutaut.
— *paniculata* L — Arlac.
Crepis recognita Hall. fil. — Libourne.
Erythræa spicata Willd. — La Teste, Gujan.
— *latifolia* Sm. — Prés salés du bassin d'Arcachon.
Cuscuta Trifolii Babingt. — Pompignac, Villenave-d'Ornon, Virelade, (sur trèfle de Hollande).
Grammica suaveolens Sering. (sub *Cuscutâ*). — Ch. Des Moul. — (*Cuscuta Hassiaca* Pfeiff. — *Cuscuta racemosa* (Martius), γ *Chiliana* Engelmann, Cuscut. (1860), p. 65, n° 56). — Caudéran, sur le *Medicago sativa* cultivé.
Echium italicum L. (*E. pyrenaicum* Desf.). — Dans le Bas-Médoc et le Blayais.
— *plantagineum* L. Jetée de la Garonne.
Linaria juncea Desf. — Champs sablonneux des Landes.
Utricularia neglecta Lehm. — Fossés voisins de l'étang de Cazau.
Statice Limonium L., β *Behen* Boiss. (*Typus apud nos deest*). — Prés salés du bassin d'Arcachon.
Plantago carinata Schrad. (*P. subulata* Laterr. *non* L.). — Lieux sablonneux : Arlac.

Amarantus albus L. — Langon.
Arthrocnemum fruticosum? Moq. — Marais salants de Certes.
Sueda fruticosa Fork. — Marais salants de Certes.
Atriplex littoralis L. — Le Verdon (Bas-Médoc).
— *crassifolia* C.-A. Meyer. — Dunes.
Rumex Bucephalophorus L. — Champs sablonneux, moissons, à Villenave et Saint-Médard-en-Jalle.
Polygonum mite Schrank. — Belleville (Bordeaux).
— *minus* Huds. — Allée Boutaut, Castelnau de Médoc.
Osyris alba L. — La Roque de Tau, le Verdon.
Euphorbia Peplis L. — Dunes. R.
— *lucida* W. et Kit. — La Bastide, au bord de la Garonne.
— *pubescens* Vahl. — Pauillac.

b) Monocotyledoneæ.

Potamogeton fluitans Roth. — Dans la Leyre.
— *polygonifolius* Pourr. (*P. plantagineus* Ducr. — *P. Hornemanni* Mey.). — Eysine, Gazinet, Arlac, Sanguinet.
— *rufescens* Schrad. — Cestas.
— *obtusifolius* Mert. et Koch. — Castelnau de Médoc, marais de Citran.
— *trichoides* Chamiss. (*P. monogynus* Gay). — Léognan, allée Boutaut; etc., La Teste (eaux saumâtres!).
Ruppia spiralis Dumort. — Le Teich.
Zonnichellia brachystemon Gay. — Pompignac.
Zostera angustifolia Rchb. — Bassin d'Arcachon.
— *nana* Roth. — Bassin d'Arcachon.
Serapias longipetala Poll. — Verdelais, Villenave-d'Ornon, Sainte-Croix-du-Mont, Auros, Sauveterre (R partout dans la Gironde, mais C dans le Lot-et-Garonne).
Narcissus biflorus Curt. — Environs de Langon, Lados (canton d'Auros).
Leucoïum æstivum L. — Ambès.
Galanthus nivalis L. — Langoiran.
Tulipa Oculus-solis Saint-Am. — Paillet, Genissac.
— *Clusiana* DC. — Bourg-sur-Gironde (vignes argileuses).
Ornithogalum affine Boreau. — Taillis, rochers, à Pompignac.
Juncus anceps Laharp. — Langon.
Luzula maxima L. — Verdelais; environs de Libourne.

ERRATUM de la page 412, 16e ligne; lisez :

Potamogeton polygonifolius Pourr. (*P. oblongus* Viv.; Gr. Godr.).
— Gazinet, Arlac, Sanguinet.
— *plantagineus* Ducros (*P. Hornemanni* Mey.). — Eysines.

Wolffia Michelii Wedd. (*Lemna arhiza* L.). — Marais de Bacalan, à Bordeaux.

Lemna polyrhiza L. — Marais.

Typha Shuttleworthii? Koch et Sond. — Marécages de l'Entre-deux-Mers.

Cyperus Monti L. fil. — Bordeaux, Vayres.

Scirpus Duvalti Hopp. — Vayres.

— *Tabernæmontani* Gmel. — Le Teich, Gujan.

— *Savii* Seb. et Maur. — Entre Facture et le Teich; pré salé de La Teste. C.

Eriophorum latifolium Hopp. — Villandraut.

Carex extensa Good. — Les laîtes (vallons des dunes).

— *nitida* Host. — Falaises de Royan (Charente-Inférieure).

Calamagrotis epigeios Roth. — Villenave-d'Ornon (terrains argilo-calcaires).

Agrostis elegans Thore. — Landes de Belliet et de Gujan.

Milium scabrum Rich. — Caudéran, Blanquefort, Mérignac.

Anthoxanthum Puelii Lec. et Lam. — Cestas, Carbonnieux, etc.

Melica nebrodensis G. G. — Blaye, murs de la citadelle; murs de la ville de Bourg.

Airopsis agrostidea DC. — Landes.

— *globosa* Desv. — Landes de Béliet et de Gujan.

Aira uliginosa Weihe. — Entre Sainte-Hélène et La Canau.

Avena hirsuta Roth. — CCC partout.

Spartina stricta Lois. — Pré salé de La Teste, à la pointe de l'Aiguillon.

c) Cryptogames

* LYCOPODIACEÆ

Lycopodium inundatum L. — La Mothe, la Hume, Villagrains.

** MUSCI

Phascum (*Pleuridium*) *nitidum* Hedw. — Pessac, sur la terre provenant du recurage d'un fossé,

— (*Systegium*) *crispum* Hedw. — Lormont, talus argileux des fossés du haut de la côte.

Gymnostomum tortile Schwægr. — Bouliac.

Weissia cirrhata Hedw. — La Teste.

Eucladium verticillatum Br. et Sch. (*Anacalypta heterodonta* Brébiss.). — Sous le pont du Peugue, à Arlac; dans une grotte à Langoiran.

Campylopus fragilis Br. et Sch. — La Teste, dans les bois de pins.

— *torfaceus* Br. et Sch. — Pessac, La Teste, La Canau (terrains incultes, rarement sur les terrains tourbeux).

— *brevipilus* Br. et Sch. — Taillis et bois de pins des terrains siliceux. CC, mais toujours stérile.

Trichostomum mutabile Br. et Sch. — Laites du cap Ferret, où il se trouve en fructification splendide.

— *convolutum* Brid. (*Desmat. nervosus* Br. et Sch.). — Lormont.

— *flavo-virens* Buech. — La Teste, dans les laites du cap Ferret (fertile); Lormont, sur les talus des chemins (stérile).

Barbula membranifolia Hook. (*B. Chloronotos* Laterr., Fl. bord.; Brid. Bryol. univ., NON Schultz. — Les murs. — Le *B. chloronotos* Schultz est une mousse exclusivement méditerranéenne, qui ne se trouve pas dans le rayon de notre flore.

— *cuneifolia* Brid. — Lormont.

— *canescens* Br. et Sch. — Floirac. RR.

Zygodon viridissimus Brid. — Bordeaux, sur les ormeaux des promenades. — Nous signalons exceptionnellement cette mousse, non en raison de sa rareté, mais au contraire en raison de son extrême abondance. Elle couvrait exclusivement, il y a à peine une année, les troncs de tous les ormes de nos promenades. Quelques mesures prises pour la conservation de ces arbres ont fait enlever notre mousse, mais elle reparaît déjà, et sera avant longtemps tout aussi abondante.

— *Forsteri* Wils. (*Z. conoideus* Brid., NON Hook.). — La Bastide, sur les peupliers et les saules taillés en têtes.

Orthotrichum fallax Schimp. (*O. pumilum* Schwægr. *ex parte*). — Pessac.

— *Lyellii* Hook. et Tayl. — Pessac, Martillac, principalement sur les chênes.

— *tenellum* Brid. — Pessac, La Teste, La Bastide, etc., sur tous les arbres, mais principalement sur les peupliers d'Italie.

Entosthodon ericetorum Schimp. — Marcheprime (route de La Teste), sur la terre aux environs de la gare.

Funaria hibernica Hook. et Tayl. (*F. Mulhenbergii* Laterr., Fl. Bord. NON Schwægr.). — Lormont, Floirac.

— *convexa* R. Spruce. — Cenon.

Bryum pendulum Schimp. (*B. cernuum* Br. et Sch.). — Cap Ferret.

— *inclinatum* Br. et Sch. — Laites du cap Ferret, où il est très-abondant.

Bryum pallescens Schwægr. — Pompignac.

— *Donianum* Grev. — Cap Ferret, où il est très rare.

— *turbinatum* Schwægr.— Laites du cap Ferret.— Cette mousse est toujours stérile chez nous.

Mnium rostratum Schwægr. — Floirac, dans les chemins pierreux, creux et humides.

Aulacomnium palustre Schwægr. — La Teste, dans les marais et les laites. — Cette mousse, assez commune partout, est, par exception, rare dans notre département.

Polytrichum gracile Menzies. — Gujan, dans les bois de pins au bord du canal des Landes.

— *formosum* Hedw. — Lieux sablonneux un peu frais.

— *commune* L. — Blanquefort, etc. R. — Ces deux dernières espèces ont été confondues chez nous sous le nom de *P. commune*. Le *P. commune* est beaucoup plus rare que le *P. formosum*, qu'on rencontre partout.

Buxbaumia aphylla Haller. — La Teste, dans la grande forêt; Le Pian, près Saint-Macaire. R.

Neckera crispa Hedw. — Parc du château du Cluseau, près Libourne; Caudéran, ancienne propriété Jouet.

Leptodon Smithii Mohr. — Floirac, sur les chênes; La Teste (fertile).

Thuidium tamariscinum Br. et Sch. (*Hypnum tamariscinum* Hedw.). — Nous ne signalons cette mousse, commune dans notre département, que parce qu'elle y fructifie régulièrement et assez abondamment.

Pterogonium (*Hypnum*) *gracile* Sw. — La Teste, dans la grande forêt.

Scleropodium (*Hypnum*) *illecebrum* Schimp. — Lormont, Martillac. — Cette mousse fructifie régulièrement chez nous.

Rhynchostegium (*Hypnum*) *tenellum* Schimp. — Floirac, Lormont, etc., sur les pierres dans les haies.

— *Teesdalii* Schimp. — Bordeaux, sur les pierres d'un jardin jadis occupé par M. Durieu de Maisonneuve, qui a découvert et déterminé lui-même cette rare mousse.

— *megapolitanum* Schimp. — Villenave-d'Ornon, sur une souche de chêne.

Hypnum lycopodioides Brid. — Cette curieuse mousse a été trouvée inondée au bord de l'étang de Cazau.

— *stellatum* Schreb. — Villenave-d'Ornon, etc. Cette mousse, qui n'est pas rare chez nous, y fructifie abondamment.

Sphagnum squarrosum Persoon. — La Canau, Blanquefort, etc.
— *rigidum* Schimp., β *compactum* (*S. compactum* Brid.). — Gradignan, sentiers humides des landes dans le domaine de Lestonnac.

**** HEPATICÆ

Jungermannia divaricata Engl. Bot. — Lormont, sur la terre humide, au bord des fossés.
Plagiochila (*Jungermannia*) *asplenioides* M. et N. — Langon.
Aneura (*Jungermannia*) *palmata* Nees ab Esenb. — Floirac.
Targionia Michelii Corda, β *cuneata* Golsch (*T. hypophylla* L.). — Lormont, sur une souche de chêne.
Sphærocarpus Michelii Bell. — Lormont, dans le ravin dit les Garosses; Gujan.
Riccia bifurca Hoffm. — Arlac, lieux humides.
— *minima* Linn. — Lormont, ravin dit les Garosses.
— *natans* Linn. —
— *crystallina* L. — La Mothe, sur le limon récemment découvert près de la Leyre.

***** LICHENES

Collema subtile Hoffm. — Lormont, dans le ravin dit les Garosses.
Platysma sœpincolum Hoffm. — La Teste, dans la grande forêt, exclusivement sur l'écorce des pins (toujours stérile).
Parmelia physodes Ach. (*cum apotheciis!*). — Forêt de la Teste, sur les troncs des pins, etc.
Lecidea lutosa Floerk. — Gradignan, sur les pierres.
Opegrapha elegans Sm. — Gradignan, dans le domaine de Lestonnac, sur l'*Ilex aquifolium*.
Lenormandia Jungermanniæ Delise. — Gazinet, etc., sur le *Jungermannia dilatata*.
Endocarpon incrustans Nyl. — Arlac.
— *exiguum* Nyl. Prodr. Lich., *in* Act. Soc. Linn. de Bordeaux, t. XXI, p. 422. — Lormont, talus du ravin dit les Garosses.

****** FUNGI

Scleroderma irregulare DC. — Lormont, dans le ravin dit les Garosses.
Claviceps microcephala, Tulasne. — Sur l'Ergot du *Molinia cœrulea*.

Clavaria crispa auct. veter. — Bois de pins (confondu, d'après feu L. de Brondeau, avec le *Cl. foliacea* St-Am. — On le vend au marché. (Act. Soc. Linn.)

Rhizina lævigata Fr. — Env. de Bordeaux. (Act. Soc. Linn.)

Peziza Dargelasii Gachet. — Bouliac. (Act. Soc. Linn.)

Agaricus violascens Otto. — Villenave-d'Ornon.

— *morchelloides* de Brond. — St-Médard-en-Jalle. (Act. Soc. Linn.)

— *Moulinsii* de Brondeau. — Lande de Berlincan, près Bordeaux (Act. Soc. Linn.)

Phallus vulpinus Legrand. — Côteaux de Floirac (*Vallon des mousses*, localité maintenant ravagée par la construction d'une route). (Act. Soc Linn.)

Myriostoma coliforme Desv. (*Geastrum* Pers.) — R. Lieux sablonneux; Caudéran, Arlac. (Act. Soc. Linn.)

Agaricus cepæstipes Sow. — Sur la tannée dans des serres, à Bordeaux (Act. Soc. Linn.).

Polyporus nigripes Pers. — Blanquefort, dans un puits.

Rhizopogon luteolus Tulasne. — Pierroton (route de La Teste), dans le domaine Chambrelent).

Helvella lacunosa Fries, var. *β minor*. (*H. monacella* Schæf. bav. tab. 162! et index, p. 106). — Bois du couvent de Martillac

— *sulcata* Afzel.— Fries, syst. myc. 1, p. 15, *var.* : *α fusca*. — Lormont, talus du ravin dit les Garosses.

— *elastica* Fries, *β pallidè fuliginea*. — Schœff. bavar. tab. 320! (et non pas 220 comme l'indique Fries par erreur. — Villenave-d'Ornon, talus des fossés au bord de la route impériale.

— *esculenta* Pers. — Saint-Médard-en-Jalle (Act. Soc. Linn.).

Il y a, dans le *Commentarius* de Persoon, une erreur d'impression qu'il est bon de relever, puisque l'occasion s'en présente :

L'indication pour *Helvella esculenta* doit être tab. 160 et 161, et non tab. 160 seulement; l'indication tab. 161 qui suit pour *Helvella monacella*, s'applique à tab. 162; l'indication tab. 162 pour *Helvella ramosa*, s'applique à tab. 163. Tout ce qui suit est bien, tab. 164 s'appliquant exactement à *Merulius carneus*.

Morchella semilibera DC.— Fries, Syst. myc. 2. p. 10 (*M. hybrida* Pers., Grev. Scot. crypt. fl. t. II, tab. 89!) — La Bastide, au pied de la côte de Cenon, le long de l'avenue de Paris.

****** CHARACEÆ

Nitella opaca Agardh. — Étang de La Canau.

NOTA. Nous ne mentionnons, parmi les *rariores*, aucune Hypoxylée, Urédinée ou Mucédinée; cela nous mènerait trop loin, et sans présenter un intérêt réel. Quant aux Algues, l'un de nous (G. LESPINASSE), qui a fait en entier le relevé cryptogamique ci-dessus, en publiera prochainement, pour la Gironde, un Catalogue complet.

Nous sommes encore loin, assurément, d'avoir signalé toutes les plantes dignes, dans notre département, d'attirer l'attention des Botanistes; mais nous n'avons voulu inscrire dans ces tableaux que celles dont l'origine étrangère à notre extrême S.-O, leur rareté générale ou proportionnelle, enfin leur qualité de plantes litigieuses ou involontairement *surfaites* par leurs auteurs, rendent la récolte vraiment intéressante.

Pour compléter notre réponse à la 24e question, il nous resterait à grouper nos fleurs choisies, de manière à en former quelques bouquets possibles à récolter pendant un pareil nombre d'excursions.

Mais cette forme de rédaction forcerait à répéter tous les noms compris dans les tableaux ci-dessus, et ces tableaux nous paraissent être la réponse la plus utile à donner aux botanistes (nécessairement plus nombreux que les autres) à qui il n'est pas réservé d'herboriser dans notre département. D'ailleurs, pour rendre complet un *manuel* des excursions principales, il nous faudrait ajouter aux noms des plantes les plus remarquables, les noms plus nombreux encore de celles qui vaudraient cependant aussi la peine d'être recherchées.

Nous nous bornons donc à indiquer les trois points du département qui fournissent le plus grand nombre de nos raretés; les collecteurs visiteront plus ou moins complètement et par suite, plus ou moins fructueusement, selon qu'ils auront plus ou moins de journées à consacrer à ces recherches, les districts où croissent nos meilleures plantes. On n'aura pour cela qu'à relever, sur les listes qui précèdent, les noms afférents à la localité qu'on se proposera d'explorer.

1re *Excursion.* — La Teste de Buch (Plantes marines, maritimes, des dunes et terrains salés; plantes autochtones spéciales).

Pour être complète, cette excursion devrait s'étendre à tout le pourtour du *Bassin d'Arcachon*, savoir, en partant du nord, le cap Ferret avec ses dunes et leurs vallons vulgairement nommés *Laites;* — Arès (localité unique du *Lychnis lœta*); — Certes, ses réservoirs et marais salants; — les prés salés et l'embouchure de la Leyre en la remontant jusqu'au pont de Lamothe (commune du Teich) pour voir aussi les réservoirs à poisson (localité du *Ruppia spiralis*) et les grands marais d'eau douce; — les prés salés de Mestras, Gujan et La Teste, qui forment le fond du Bassin; — les sables humides qui séparent La Teste de la forêt (localité principale de l'*Erica lusitanica* et de l'*Hieracium eriophorum* qui est assez rare dans la forêt); — la grande forêt de La Teste, qui conduit à l'étang de Cazau (localité des *Isoëtes*); — enfin Arcachon, jusqu'à la *pointe du Sud*, qui complète le périmètre du Bassin; — l'*Ile des Oiseaux*, ainsi que quelques-uns des *Crassats* (bancs de sable vaseux émergents) qui sont occupés par les huîtrières.

2e *Excursion.* — La Canau, ses marais (localité de l'*Aldrovanda*), son vaste étang (localité des Characées) et la grande route de Bordeaux, depuis La Canau jusqu'à Sainte-Hélène.

3e *Excursion.* — Les Bords de la Garonne, à Bordeaux. (Presque toutes nos *Advenæ*).

Le long des quais des deux rives, on ne peut plus rien trouver; mais il faut suivre la rive gauche, depuis leur extrémité jusqu'aux *Douze-Portes* (en amont) et jusqu'au *Passage de Lormont* (en aval). De même, sur la *jetée* ou *digue* qui forme la rive droite, depuis le pont jusqu'à La Souys (en amont), et depuis la *Pointe de Queyries* jusqu'à Lormont.

Nota. — Nous avons mentionné quelques plantes de la Charente-Inférieure, parce que la rive droite de la *Gironde* fait partie de l'arrondissement *subsidiaire* de la Flore Bordelaise.

EXCURSION BOTANIQUE

A LA BAIE

ET AU PHARE D'ARCACHON

Par M. l'abbé de Lacroix

Chanoine honoraire de Poitiers, Membre de l'Institut des Provinces

Parallèlement à l'excursion principale qui avait pour but la visite des huîtrières de la baie d'Arcachon, s'est constituée une petite excursion botanique, jalouse d'aller fouler le sol exploré par les membres de la Société Botanique de France, lorsqu'elle était réunie en session extraordinaire à Bordeaux (il y a trois ans), et de recueillir les richesses végétales dont le Bulletin de la même Société a fait l'énumération. Ceux qui avaient formé ce dessein n'étaient que quatre, mais ils espéraient suppléer au nombre par l'activité, et voulaient doubler l'acuité de leurs regards pour tâcher de voir au moins ce qui avait fait le bonheur de leurs devanciers, dans le champ d'observation que les limites restreintes du temps dont ils pouvaient disposer avaient étroitement circonscrit. Ils étaient encore préoccupés de deux autres circonstances qui les plaçaient dans des conditions d'une trop réelle infériorité par rapport aux collègues dont ils voulaient devenir les émules; aucun botaniste girondin n'avait pu se charger de les conduire, et l'état des plantes qu'ils venaient récolter, était bien plus

MÉMOIRES DE LA TROISIÈME SECTION

IDIOSYNCRASIOLOGIE

ou

ÉTUDE DES TEMPÉRAMENTS, DES PRINCIPALES MANIÈRES D'ÊTRE PARTICULIÈRES DES ORGANES ET DES FONCTIONS; APPLICATION DE CETTE ÉTUDE A L'ART D'AMÉLIORER LES INDIVIDUS, DE PRÉVENIR ET DE TRAITER LES MALADIES.

Les attributs d'espèce et de genre ne sont qu'une partie de la connaissance; il faut qu'ils soient complétés par les attributs particuliers de chaque individu.

Par M. le Dr PAULET

INTRODUCTION

Les individus de la même espèce ont les mêmes organes et les mêmes fonctions; des manières d'être semblables, communes ou générales.

Mais la quantité, la forme, les rapports et la qualité des éléments dans les organes présentent des nuances, des manières d'être différentes, particulières ou distinctes.

Tous les individus se ressemblent relativement à l'espèce; mais l'individu n'est exactement semblable qu'à lui-même,

et encore n'est-ce que pendant un temps ; car il parcourt une phase d'augment ou de croissance, une phase d'état ou de complet développement et une phase de déclin qui le conduit peu à peu à sa dernière heure.

Pendant ces phases, il subit des changements, il se transforme, et la disposition de ses éléments n'est point, à la fin de sa carrière, identique à celle d'une autre partie de sa vie.

Les nuances, les manières d'être, particulières ou distinctes, sont aussi nombreuses que celles que l'on observe entre les traits des physionomies; elles existent dans la santé, dans les facultés, dans les aptitudes, dans les maladies, dans la sensibilité à l'action des agents physiques.

Les manières d'être semblables, communes ou générales, les manières d'être différentes, particulières ou distinctes, constituent deux points de vue :

1° Celui de l'espèce, du genre ou du général ;

2° Celui de l'individu ou du particulier.

Ces points de vue donnent lieu à des sciences de deux classes :

1° A celles qui embrassent l'étude des manières d'être semblables, communes ou générales, et des lois de leurs rapports; aux sciences qui renferment les lois de l'organisation et des fonctions; les lois des maladies, celles de l'art de conserver et d'améliorer les qualités des organes, de prévenir et de traiter les maladies de tous les individus de l'espèce humaine ;

2° A une science qui renferme des lois qui aident à découvrir ce qu'il y a de particulier dans toutes ces choses, pour chaque individu, ou à l'*idiosyncrasiologie*, de ἰδίος, propre, particulier, συν, avec κρᾶσις mélange, disposition, tempérament, manière d'être, λόγος discours, description, et qui embrasse l'étude des dispositions différentes, particulières ou distinctes des éléments, l'étude des modalités des organes et des fonctions de chaque organisme.

Depuis un siècle surtout, les sciences de la première classe ont fait de très-grands progrès et acquis une remarquable

précision de construction; néanmoins; elles ne sont les guides de la pratique que dans le cercle des ressemblances seulement; au-delà, elles cessent de diriger, elles abandonnent aux tâtonnements, aux hésitations les plus funestes, et il ne saurait en être autrement; car les lois du semblable, du commun, du général, ne peuvent être appliquées toujours à ce qui est particulier.

L'idiosyncrasiologie, qui est l'objet du travail que je vais faire, consiste dans la connaissance des attributs des organes et des fonctions qui caractérisent les constitutions, les tempéraments et les prédominances des organes, les manières d'être différentes, particulières ou distinctes; elle permet de pénétrer dans les replis les plus intimes de l'organisation; elle élève à la notion de la relation du général et du particulier, à la connaissance de la proportion dans laquelle les sciences de la première classe doivent être appliquées à l'individu; elle fournit les moyens de découvrir la nature spéciale de la santé, des maladies et la direction exacte qu'il faut donner au régime, à l'éducation, à l'art de prévenir et de traiter les maladies de chaque sujet; elle complète la connaissance; elle crée le coup-d'œil du génie, les grands observateurs et les praticiens habiles.

Hors d'elle, il n'y a que des abstractions, des propositions générales : *Contraria contrariis, similia similibus, curantur;* des points de départ absolus, des systèmes, l'erreur, le fétichisme et l'idolâtrie, des chimères et des déceptions cruelles.

La connaissance n'est une réalité qu'à la condition d'embrasser le général et le particulier.

L'art doit être une application des sciences de la première classe et de l'idiosyncrasiologie; ou il sera, ce qu'il est trop souvent, une suite d'actes automatiques, une suite de vains simulacres.

En groupant dans le cercle d'une idée générale et sous un titre synthétique l'étude des modalités des organes et des fonctions, je ne cède point à une fantaisie, mais à l'exigence logique de la matière que j'étudie; car, par cette disposition,

les rapports qui existent entre les manières d'être particulières des organes et des fonctions seront plus évidents; le particulier et le général seront plus distincts, plus faciles à apprécier et à appliquer, l'exposition des manières d'être acquerra les caractères d'une science.

La partie fondamentale de l'idiosyncrasiologie n'est point contestée : tous les médecins admettent les manières d'être particulières des organes et des fonctions; mais on ne s'entend point sur les conditions qui les constituent, sur leur nomenclature, sur leurs attributs, sur leurs rapports et leurs influences.

Royer-Collard, enlevé trop tôt à l'enseignement, dans une critique des tempéraments, publiée dans les *Mémoires de l'Académie de Médecine*, t. X, en 1841, a détruit les doctrines qui avaient encore de l'autorité, et n'a point eu le temps de les remplacer : en sorte que l'étude des manières d'être particulières est difficile et très-négligée; pour cette raison, la connaissance n'a point l'étendue, ni l'art la précision qu'ils devraient avoir, et beaucoup de personnes font mal ce qu'elles font.

Les médecins qui ont des succès dans la pratique sont ceux qui suivent les lois formulées dans les sciences de la première classe, qui tiennent compte de ce qui est admis relativement aux manières d'être particulières, et qui suppléent au reste par leur génie; mais le génie est rare. Il est donc très-important de chercher à ajouter à une science qui rend le génie moins indispensable, et d'essayer de relever, — en lui donnant une architecture nouvelle, — le vieil édifice des constitutions et des tempéraments, qui a duré 2,400 ans, que Royer-Collard a fini de démolir, et dont les passants se contentent de contempler les ruines.

Je vais tenter d'atteindre ce but. Si les volutes, les feuilles d'acanthe, les colonnes et le couronnement de l'édifice n'ont pas le fini de l'ordre corinthien, j'espère que l'utilité et les difficultés de l'entreprise seront appréciées et exciteront à des efforts qui, peu-à-peu, termineront l'œuvre.

La somme des attributs des organes et des fonctions qui caractérise les constitutions, les tempéraments et les prédominances des organes, constitue le morphisme, de μορφή, forme, manifestation, apparence. Chaque sujet a un morphisme qui exprime ses manières d'être particulières, les qualités ou les vices de ses organes et de ses fonctions, qui donne la connaissance de ses aptitudes, de ses prédispositions, de la nature de sa santé et de ses maladies, duquel on doit déduire la règle de tous ses actes : l'appropriation de l'électricité, de la lumière, du calorique, de l'air, de l'eau ; le choix des lieux d'habitation, des climats, des vêtements, des boissons, des aliments, des bains ; la durée du temps qu'il faut consacrer au travail, à la distraction, au plaisir, au sommeil ; l'équilibre qu'il faut maintenir entre l'assimilation et les pertes, selon les âges ; la gymnastique, l'éducation, le régime, les remèdes et la constitution des unions.

(Les indications tirées du morphisme sont des expressions de rapports et les guides de l'art de vivre, d'améliorer l'individu, de prévenir et traiter les maladies.)

Si, comme l'expérience en fournit tous les jours des preuves nombreuses, on peut, en vivant non au hasard et d'après ses appétits, mais conformément à son tempérament, à son morphisme, à l'art, éviter les maladies, augmenter l'énergie des organes et des fonctions, — vivre sans connaître les significations de son morphisme, n'est-ce pas s'abandonner au hasard et aux sollicitations des appétits ? courir le plus grand danger ? s'exposer à accomplir ses fonctions d'une manière inexacte et contraire aux lois des rapports révélées dans les constructions de l'univers ? n'est-ce pas s'exposer à perdre une bonne santé, à manquer l'occasion de l'améliorer ? n'est-ce pas naïvement courir au-devant de la souffrance, des maladies et d'une mort prématurée ? Avant de chercher à diriger des conditions d'organes et de fonctions, il faut connaître la valeur de ces conditions. L'étude du morphisme conduit à ce résultat ; elle est donc indispensable pour que l'on soit en état de bien choisir les

moyens qui ont la virtualité de soustraire aux dangers du hasard.

Espérer pouvoir, d'inspiration, sans connaître les sciences médicales, bien régler sa manière de vivre et le traitement de ses maladies, serait une illusion aussi vaine que de se croire capable de chanter les *Huguenots* ou la *Juive*, sans avoir appris la musique.

Le morphisme change avec les âges; on devrait donc, plusieurs fois pendant la vie et la santé, si l'on était prévoyant, aller chez un médecin faire constater dans un bulletin la signification de son morphisme, la manière dont on doit user des modificateurs, et se conformer aux règles déduites de cette étude, des attributs, des organes et des fonctions. On devrait conserver ces bulletins avec le même soin qu'un acte d'état civil ou des titres de propriétés.

Ces portraits physiologiques et pathologiques de chaque sujet, ces archives de santé et de maladie, cette habitude de tout faire comme l'expérience et les sciences le conseillent, permettraient d'améliorer les individus, de prévenir une foule de maladies, et de guérir plus souvent ces dernières. Les résultats que j'ai obtenus en appliquant ces préceptes aux personnes intelligentes qui m'ont accordé leur confiance, me prouvent que, si cette pratique devenait générale, le médecin ajouterait aux services qu'il rend, et que les causes d'afflictions dans les familles diminueraient.

Dans une première partie, je préciserai le sens du mot *idiosyncrasie*. Je signalerai la méthode qui doit diriger, dans la recherche des attributs des idiosyncrasies, ou des manières d'être particulières des organes et des fonctions; j'étudierai l'origine des formes, leurs rapports avec les constitutions, les tempéraments, les prédominances des organes, avec la santé, les facultés affectives, intellectuelles, les maladies, et les remèdes. Je conclurai que les formes des organes, sont des moyens de reconnaître, les manières d'être particulières des organismes.

Dans une seconde partie, j'analyserai les doctrines émises

sur les idiosyncrasies, j'exposerai celle qui correspond le mieux aux faits connus, ainsi que les attributs de chaque idiosyncrasie.

J'indiquerai les rapports des manières d'être particulières, avec les prédispositions aux maladies, et avec le traitement de ces dernières.

Dans une troisième partie je constaterai les influences de l'hérédité, des milieux, de la nutrition, des âges, de la gymnastique, de l'éducation et des institutions sur les individus, et j'exposerai des règles pratiques pour toutes ces choses, selon les modalités des organes et des fonctions.

J'induirai de cette étude la loi générale et fondamentale de l'art d'améliorer les individus, de prévenir et de traiter les maladies.

PREMIÈRE PARTIE

—

CHAPITRE Ier

DÉFINITION DES MANIÈRES D'ÊTRE PARTICULIÈRES, DES ORGANES ET DES FONCTIONS; MÉTHODE QUI DOIT DIRIGER DANS LA RECHERCHE DE LEURS ATTRIBUTS.

Les manières d'être particulières ou les idiosyncrasies, de ἰςιὸσ propre, συν avec, κρᾶσις mélange, disposition, sont des conditions de quantité, de rapport et de qualité; des dispositions de la partie et de l'ensemble, de l'élément et du composé; des tissus, des systèmes, des organes, des appareils, des solides et des fluides.

Ces conditions et ces dispositions sont aussi diverses que les individus, elles forment les constitutions, les tempéraments et les prédominances des organes; les idiosyncrasies

ont des influences sur la santé, les facultés affectives et intellectuelles, sur les maladies, sur la sensibilité à l'action des modificateurs, etc.

Lavater, Camper, Gall, Spurzheim, Cabanis, Broussais, les anatomo-physiologistes et pathologistes ont donné des preuves nombreuses de ces vérités.

Zimmermann et plusieurs savants assignent au mot idiosyncrasie, un sens moins général que celui qu'il a réellement d'après son étymologie, et qui produit de la confusion dans les termes et dans les idées.

Ils lui font exprimer les exceptions dans les tempéraments, les dispositions particulières d'un organe, les états insolites, bizarres et fugitifs de la sensibilité.

Le mot idiosyncrasie veut dire manière d'être particulière de l'individu.

Toutes les manières d'être sont des idiosyncrasies. Les états insolites de la sensibilité résultent d'une disproportion plus ou moins générale, plus ou moins locale de la substance nerveuse, et il est important de les désigner par une expression qui rappelle les conditions qui leur donnent naissance et que j'indiquerai plus loin.

Depuis Hippocrate jusqu'à notre époque, on s'est contenté de chercher les caractères des constitutions dans les effets de ces dernières : ainsi une personne a-t-elle été fréquemment malade, au milieu des conditions hygiéniques les plus favorables, on en a conclu, sans se préoccuper des apparences extérieures, qu'elle a eu une mauvaise constitution; a-t-elle au contraire résisté d'une manière remarquable aux causes des maladies, on a dit qu'elle a eu une bonne constitution alors qu'elle a présenté les formes les plus grêles et les plus délicates.

Cette méthode est sans doute fort bonne dans certains cas, mais dans un très-grand nombre et dans les plus sérieux elle est insuffisante, car elle ne permet de connaître les mauvaises constitutions que quand elles sont un fait accompli. Il serait beaucoup plus utile de savoir si une constitution est suscep-

tible de devenir mauvaise, afin de pouvoir la traiter, l'empêcher de se dégrader et la conserver bonne; or, l'examen de toutes les conditions de quantité, de forme, de rapport et de qualité, de la partie et de l'ensemble, des attributs des organes comme de ceux des fonctions, fournit dans ce but, des renseignements que l'on ne doit point négliger.

L'étude des constitutions, des tempéraments et des prédominances des organes ne sera complète, qu'autant qu'elle embrassera les effets, les fonctions et toutes les conditions organiques qui produisent et distinguent les manières d'être.

Les constitutions sont bonnes, mauvaises, fortes, faibles, délicates, etc., selon le degré des qualités ou des vices, des tissus, des systèmes, des organes, des appareils, des solides, des fluides et de la santé. Par conséquent les attributs des constitutions se trouvent dans l'énumération de toutes ces qualités, ou de tous ces vices.

Si l'on peut avoir une constitution excellente avec une frêle apparence, et une constitution toujours maladive avec l'extérieur de la plus robuste santé, ce n'est point une raison pour renoncer à rechercher les caractères organiques des constitutions; car l'observation bien faite permet de distinguer la réalité des apparences.

On trouvera des types de bonnes constitutions, dans la description exacte de l'organisme d'un grand nombre de militaires, et de personnes que l'on rencontre tous les jours, qui ont une santé régulière et durable; des types de mauvaises constitutions, dans la description exacte de l'organisme des sujets qui sont dans les conditions contraires.

J'abandonne cette partie de la question des constitutions, qui a été étudiée par des auteurs célèbres, pour en prendre une autre, qui a l'attrait de la nouveauté et de la vérité, qui peut ajouter aux moyens employés pour reconnaître les constitutions et les tempéraments, et qui consiste dans la recherche de la signification des formes.

CHAPITRE II.

GÉNÉRALITÉS SUR LES FORMES DANS LES MINÉRAUX, LES VÉGÉTAUX ET LES ANIMAUX, LA FORME ATTRIBUT DES CONSTITUTIONS, DES TEMPÉRAMENTS ET MOYEN DE LES RECONNAÎTRE.

La matière est une partout, elle est au fond identique à elle-même; les êtres innombrables dont la réunion compose le monde physique ne sont que des formes de cette matière, que des éléments simples, composés ou complexes, diversement associés en raison de conditions de quantité, de rapport, de qualité, et des influences qu'ils subissent.

Les éléments voyagent pour ainsi dire, circulent d'être en être, présentent perpétuellement des transmigrations, des combinaisons nouvelles et offrent sans cesse aux yeux de l'observateur, le spectacle d'une éternelle métamorphose. L'homme organique que je ne confonds point avec l'homme métaphysique, n'est lui-même qu'une fixation momentanée, qu'une forme de ces éléments disséminés dans l'univers. Le calorique, la lumière, l'électricité, l'air, l'eau, tout cela est à la fois en lui et hors de lui : le corps humain n'est donc véritablement qu'un abrégé, qu'un résumé, qu'une forme de toutes les forces matérielles, que le macrocosme concentré dans le microcosme; et les différentes parties de la création ne sont, en quelque façon, que des formes, que des organes qui, conduits par leurs rapports à de nouvelles combinaisons, donnent la plus haute expression de la forme à notre époque : l'organisme humain.

La forme n'a point été la même à tous les âges de notre monde. A une première époque elle a eu pour expression les minéraux, à une seconde les végétaux, à une troisième les animaux, et parmi ces derniers l'espèce humaine représentée par la race africaine, la race mongolique et la race caucasienne; enfin à notre époque, elle offre les types les plus variés dans les individus et dans les familles.

Les minéraux, les végétaux et les animaux ont des formes qui leur sont propres, et résultent si bien des conditions de quantité, de rapport et de qualité de la matière, que si, pendant une cristallisation, ou pendant le travail qui doit produire un organisme végétal ou animal, ou l'entretenir, on exerce des influences, les résultats seront en raison directe de ces influences. La physique, la minéralogie, la chimie, l'embryologie, l'horticulture, l'élevage, la physiologie, l'hygiène, etc., ont démontré cette proposition. Alors on n'obtiendra ni forme, ni cristallisation, ni organisme végétal et animal; ou l'on obtiendra une forme, une cristallisation plus ou moins irrégulière ou régulière; ou l'on obtiendra des organismes plus ou moins dégradés, qui ne pourront se conserver; ou des organismes plus ou moins bien constitués. Il y a donc des relations entre les conditions de quantité, de rapport et de qualité de la matière et sa forme; des relations sans lesquelles la forme ne sera pas produite, ou le sera plus ou moins incomplètement ou complètement. D'où il suit, que la forme est une résultante, une expression des conditions de quantité, de rapport et de qualité de la matière, qui permet d'apprécier ces conditions; et comme ces conditions produisent les manières d'être des organes et des fonctions, les constitutions et les tempéraments, la forme est un moyen important de connaître ces dernières.

CHAPITRE III.

DE L'ORIGINE DES FORMES, DE LEUR CLASSIFICATION ET DE LEURS RAPPORTS AVEC LES CONSTITUTIONS ET LES TEMPÉRAMENTS; AVEC LA SANTÉ, LES FACULTÉS, LES MALADIES ET LA SENSIBILITÉ A L'ACTION DES AGENTS PHYSIQUES.

Les formes dérivent de lignes droites et brisées, qui donnent naissance à des angles, à des triangles, à des rectangles et à des polygones; ou de lignes courbes, qui produisent des arcs, des circonférences et des ellipses.

Il est des sujets qui ont la tête, la face, la poitrine, la taille, les membres, les articulations, les mains et les doigts carrés.

Il en est d'autres chez lesquels les formes carrées sont combinées avec les formes elliptiques.

Il en est d'autres, enfin, qui ont toutes les parties du corps arrondies, ovales, allongées, effilées, chez lesquels on trouve l'ellipse partout.

On observe ces phénomènes non-seulement dans la manière d'être de tout l'organisme, mais aussi dans celle des appareils et des organes séparés.

Les types de la première classe ont, dans la partie et dans l'ensemble, les conditions de quantité, de rapport et de qualité si exactement combinées, qu'ils n'ont ni tempérament ni prédominance des organes; ils sont la plus complète expression de la proportion et des meilleures constitutions.

Ils ont en partage : la sobriété, la bonté, les mouvements sympathiques, le familisme, le dévouement, la constance, la délicatesse, la loyauté, l'énergie, la fermeté, le courage, la fierté, la noblesse, la modestie, la discrétion, la prudence, la bienveillance, la générosité, les vues droites et larges, la mémoire, l'imagination, la raison, l'esprit et souvent le savoir; des instincts qu'ils savent dominer, diriger, et tout ce qui caractérise une intelligence et des sentiments élevés.

Leur sensibilité à l'action des modificateurs ne présente rien d'insolite; ils peuvent s'exposer à de nombreuses causes de maladies, changer de climat, supporter de grandes fatigues, de grandes privations, sans altérer leur santé; ils sont rarement malades; leurs maladies ont une marche franche, elles sont bien caractérisées, faciles à reconnaître; elles guérissent souvent seules, et quand elles sont très-aiguës, elles doivent être traitées énergiquement.

Les types de la seconde classe ont les formes mixtes; ils sont très-nombreux, et représentent au moins les quatre cinquièmes des individus de l'espèce humaine. Selon qu'ils ont une prédominance des lignes droites sur les lignes courbes,

ou une prédominance des lignes courbes sur les lignes droites, ils appartiennent à un premier ou à un second ordre.

Les premiers ont leurs éléments combinés dans des proportions variées qui expriment des modifications peu considérables, d'abord, des meilleures constitutions ; puis des modifications plus grandes : les tempéraments. Chez ces sujets, l'union des lignes courbes aux lignes droites efface les angles, donne de l'élégance et de la grâce aux contours ; le blanc, le rose, le ton du coloris ont souvent les nuances les plus délicates ; les surfaces sont polies, lisses et douces ; le beau décore le bon de ses ornements, sans trop amoindrir ce dernier. La statuaire, la peinture, ont emprunté leurs plus remarquables modèles à ces sujets qui sont doués d'une grande ressemblance sous tous les rapports, avec les types de la première classe, et qui, cependant, présentent un commencement réel d'altération des qualités, des appareils et des fonctions.

Les seconds ont une grande disproportion entre les parties dans l'ensemble de l'organisme, entre les éléments de quelques parties, de quelques organes ; et à la fois, une proportion plus ou moins grande entre les éléments d'une ou de plusieurs parties, d'un ou de plusieurs organes ; par exemple, de la substance adipeuse, des poumons, des muscles, des organes sexuels, de l'estomac, du foie, d'une ou de plusieurs circonvolutions du cerveau, et des parties du système nerveux, etc. Cette disproportion entre les éléments d'un ou de plusieurs organes, dans un organisme où règne la proportion entre les éléments d'autres organes, crée des combinaisons de l'état lymphatique avec les prédominances de quantité et de rapport de certains organes.

Les parties qui sont le siége de la disproportion des éléments fonctionnent avec peu d'énergie ou d'une manière désordonnée ; les organes prépondérants par la quantité et le rapport entre leurs éléments fonctionnent avec une grande énergie, et surexcitent ceux sur lesquels ils ont de l'influence. Ce défaut d'équilibre, de relation exacte entre les organes,

entre les fonctions, détruit l'harmonie dans l'organisme, donne aux sentiments, à l'intelligence, à la sensibilité, relativement à l'action des modificateurs, à la santé, aux maladies, des nuances nombreuses, une irrégularité souvent bizarre et fâcheuse.

C'est dans les conditions des organes et des fonctions de ces sujets que l'on rencontre les grandes dépravations : la gloutonnerie, la gourmandise, les ardeurs insatiables de la chair, l'effronterie, le cynisme, l'envie, la jalousie, l'injustice, la haine, la méchanceté, le mensonge, l'esprit de fraude, de calomnie, l'hypocrisie, la lâcheté, la vanité, la fanfaronnerie, l'avarice, la petitesse, la faiblesse, l'indécision, l'inconstance, la rouerie, l'ignorance, les esprits remplis de lacunes et de prétentions. Souvent aussi, ces sujets sont purgés par les vomitifs, les purgatifs les font vomir; les stimulants les affaiblissent; les narcotiques les stimulent; les antispasmodiques leur donnent des mouvements nerveux; les substances neutres les modifient; ils blâment ce qu'ils devraient louer, ils reprochent ce qui devrait être un titre à leur reconnaissance; ils se fâchent quand ils devraient rire et être satisfaits; ils détestent quand ils devraient aimer; ils sont susceptibles de toutes les altérations nerveuses, depuis les spasmes les plus légers, jusqu'aux grandes crises des névroses, du satyriasis, de la nymphomanie; depuis l'hallucination passagère, jusqu'au délire de la monomanie et de la manie; leurs maladies sont insidieuses, elles changent de caractères et se terminent fréquemment par la mort; elles nécessitent, de la part du médecin, un coup-d'œil pénétrant, l'attention la plus soutenue, une grande sagacité, et beaucoup de patience.

Les types de la troisième classe ont une disproportion entre les parties et l'ensemble de l'organisme, et entre les éléments des parties; un grand affaiblissement des qualités physiques, morales et intellectuelles; souvent à la place des sentiments et de l'intelligence, l'automatisme et la démence, l'idiotisme et l'imbécilité; à la place de la santé, un état habituel de

souffrance, les derniers degrés des vices constitutionnels héréditaires ou contractés, des scrofules, du rachitisme et des maladies qui résistent aux médications les plus habilement dirigées.

Ce qui existe dans l'ensemble est observé dans les parties : un appareil, un organe, sont-ils limités par des lignes droites, leurs fonctions sont plus régulières, plus énergiques! Sont-ils limités par des lignes mixtes, leurs fonctions ont des caractères mixtes! Sont-ils limités par des lignes courbes, leurs fonctions ne s'accomplissent qu'avec lenteur et faiblesse!

Le crâne est-il limité par des lignes droites et la face par des lignes courbes, il y a prédominance des fonctions de relation sur les fonctions de nutrition!

Le contraire a-t-il lieu entre le crâne et la face, il y a prédominance des fonctions de nutrition sur les fonctions de relation!

La région frontale ou antérieure est-elle limitée par des lignes droites, la région moyenne, supérieure, ou pariétale, la région postérieure ou occipitale, par des lignes courbes, il y prédominance de l'intelligence sur les sentiments et les instincts! La région pariétale, ou supérieure, la région occipitale ou postérieure, sont-elles limitées par des lignes droites, et la région frontale par des lignes courbes, il y a prédominance des sentiments et des instincts sur l'intelligence!

La région occipitale est-elle limitée par des lignes droites, et les régions pariétales et frontales par des lignes courbes, il y a prédominance des instincts sur les sentiments et l'intelligence!

Le crâne et la face sont-ils limités par des lignes droites, il y a équilibre entre les fonctions de relation et de nutrition, le plus haut degré de l'exactitude dans l'organisation!

Sont-ils limités par des lignes courbes, le contraire a lieu.

CHAPITRE IV

ORDRE D'APPARITION DES FORMES, RELATIVEMENT AUX RACES. — PREUVES DES RAPPORTS DES FORMES AVEC LES QUALITÉS ET LES VICES DES ORGANISMES. — RAPPORTS DES FORMES DANS LES UNIONS ET LES GROUPES D'HOMMES.

Si l'on observe le règne organique dans la phase où il commence à prendre les caractères de l'animalité, jusqu'à celle où il atteint le plus haut degré de son développement, dans l'humanité, on remarque qu'il commence avec les formes ovales, et qu'au fur et à mesure qu'il s'élève, il les perd peu à peu, prend les combinaisons des lignes courbes avec les lignes droites.

Les animaux les plus inférieurs, qui ont été créés les premiers, ont les formes ovales; les plus supérieurs tendent graduellement à prendre les formes mixtes et carrées.

Les animaux dégénérés que l'on repousse des concours ont les formes ovales.

Ceux qui ont les qualités les plus remarquables et qui obtiennent les primes ont les formes carrées.

La race humaine mélanienne, ou noire, qui n'est point remarquable par l'intelligence, mais qui l'est par l'énergie de ses fonctions de nutrition, a le front déprimé, ovale, et la face carrée.

La race mongolique, ou jaune, qui est supérieure à la race mélanienne par l'intelligence, et au moins son égale quant à l'énergie des fonctions de nutrition, a le front moins déprimé, moins ovale, et la face carrée.

La race caucasienne, ou blanche, qui l'emporte sur les deux autres par l'intelligence, a le front relevé, limité par des lignes droites, qui, combinées avec celles de la face, donnent à l'angle facial les caractères de l'angle droit.

Les rameaux et les branches de ces races présentent les mêmes graduations.

Les sujets qui ont de mauvaises constitutions, qui sont lymphatiques, faibles, délicats, ont les formes ovales.

Ceux qui, par l'exercice, augmentent les qualités des organes et des fonctions d'une partie de leur corps, donnent à cette partie les formes mixtes et carrées, et conservent les formes ovales dans les parties dont les conditions n'ont pas été changées.

Les boulangers, les forgerons, les scieurs-de-long, les maîtres d'escrime ont les membres thoraciques très-développés, et limités par des lignes mixtes et droites; les membres abdominaux moins forts et limités par des lignes courbes.

Les écuyers, les danseurs ont les membres abdominaux très-développés, et limités par des lignes mixtes et droites; les membres thoraciques grêles, faibles et limités par des lignes courbes.

Les athlètes, les boxeurs, les coureurs ont les tubérosités osseuses volumineuses; les os et les muscles moins parallèles que les hommes faibles, leurs formes sont anguleuses et dérivées des lignes droites.

Les sujets qui ont la tête grosse et limitée par des lignes courbes, ne sont pas sans avoir une certaine analogie d'organisation avec les personnes affectées d'hydrocéphale; ils ont peu d'intelligence. Les sujets qui ont la tête petite et limitée par des lignes droites ont de l'intelligence, mais moins que ceux qui ont la tête volumineuse et limitée par des lignes droites.

Homère, Thalès, Pythagore, Parménide, Mélissus, Zénon, Démocrite, Empédocle, Anaxagoras, Socrate, Hippocrate, Platon, Aristote, Cicéron, Virgile, Horace, Galien, Albert-le-Grand, Larramée, Le Dante, Le Tasse, Galilée, Descartes, Bacon, Newton, Leibnitz, Bossuet, Fénelon, Lavater, Haller, Boerhaave, Buffon, Voltaire, Locke, Hume, Condillac, Sterne, Corneille, Racine, Rubens, Kant, Hégel, etc., qui étaient si remarquables par l'intelligence, avaient la partie antérieure de la tête limitée par des lignes droites.

Évidemment, il y a entre les époques de la création des animaux et des races humaines, entre les vices et les qualités

des organes et des fonctions, et les formes ovales, mixtes et carrées, une concomitance.

Cette concomitance prouve que la forme a la plus grande importance dans l'évolution des races animales et humaines, que la forme est un moyen de reconnaître les vices et les qualités des organes et des fonctions, que la forme s'est améliorée progressivement.

La relation de ce qui sera avec ce qui est et ce qui a été, permet de supposer que la forme ne s'arrêtera pas en si beau chemin; qu'un jour elle sera exprimée par des êtres aussi supérieurs à ceux de la race caucasienne, que cette dernière est supérieure à la race mélanienne.

Les rapports que je viens de constater entre les formes et les qualités, ou les vices des organes et des fonctions des individus et des races, existent également dans les ensembles qui ont pour but de perpétuer l'espèce, et dont l'homme et la femme sont les parties; dans les groupes d'hommes qui constituent un personnel de confiance, une garde, un atelier, une armée, une administration, une académie, une assemblée délibérante, etc.

Ainsi les sujets unis, qui ont une prédominance des formes carrées, tendent d'une manière si égale vers le même but, sont dans des conditions d'harmonie si parfaites, que leur attraction, que leurs sympathies sont permanentes.

Les sujets unis, qui ont une prédominance des formes ovales, s'attirent, se repoussent, se font souvent des sacrifices, et ne sont point dans les conditions d'harmonie des précédents.

Les sujets unis qui ont les formes ovales absolues se rencontrent, presque toujours, par des surfaces antipathiques.

Les groupes d'hommes dans lesquels les individus ont les formes carrées, fonctionnent de la manière la plus égale, la plus énergique et atteignent les dernières limites du possible.

Les groupes dans lesquels les individus ont les uns les formes carrées, les autres les formes mixtes ou ovales n'ont

point d'unité d'effort et de but, ils produisent souvent l'antagonisme et le désordre.

Les groupes dont les individus n'ont que des formes ovales, donnent presque toujours des résultats négatifs.

La forme décèle le fond, elle est un moyen de reconnaître les qualités et les vices des organes et des fonctions.

Les formes dérivées des lignes droites, expriment le plus haut degré de l'exactitude dans les organismes, et de l'énergie des fonctions;

Les formes mixtes avec prédominance des lignes droites ou des lignes courbes, — des degrés qui sont proportionnels à la somme des lignes. Les formes ovales absolues, — le plus haut degré de l'inexactitude dans les organismes, et de la diminution d'énergie des fonctions.

CHAPITRE V

DE LA VALEUR RELATIVE DE LA SIGNIFICATION DES FORMES.

Je pourrais continuer cette étude des formes et en faire une application détaillée aux faits particuliers, et alors que de qualités qui ne sont point assez appréciées, paraîtraient davantage! Alors, aussi, que de voiles seraient déchirés! Que de rubans, que d'atours perdraient leur prestige! Que de demi-dieux seraient réduits au niveau des plus vulgaires mortels!

Mais je ne veux point descendre des hauteurs de la science et de l'art du médecin. Reposez donc en paix, vous qui n'aimez pas à vous torturer l'esprit, qui acceptez la forme avec la physionomie qu'on lui donne, qui vous complaisez dans vos formes et dans l'illusion! Et vous qui êtes curieux de savoir si le fond correspond à la forme, si la forme ne couve point quelques fâcheuses prédispositions, veuillez vous exercer à interpréter les formes.

Tous les pathologistes admettent que la forme ovale est un attribut de l'état lymphatique, des mauvaises constitutions et des vices des organismes.

Les bonnes constitutions, les qualités des organismes, ont aussi des formes; car, s'il en était autrement, leur connaissance serait impossible.

Les mathématiques ne reconnaissent que des formes dérivées des lignes courbes, des lignes courbes et droites, et des lignes droites.

Par conséquent les faits que je viens de signaler relativement aux individus et aux races, auraient-ils moins d'évidence? On pourrait affirmer, *à priori*, que les degrés des bonnes constitutions et des qualités des organismes doivent être exprimés par les formes mixtes et carrées, puisque la forme ovale est un attribut des mauvaises constitutions, et qu'après elle, il ne reste que les formes mixtes et carrées.

Les rapports des formes avec les vices et les qualités des organismes, ne sont point des vues pures de l'esprit, sans antécédents, mais des réalités incontestables. Néanmoins, je me défends très-sérieusement de vouloir exagérer l'importance des formes; je sais combien on doit se garder du *nimis sapere*, combien l'abus de bonnes choses est dangereux; et si la forme m'a souvent révélé des indications qui m'ont permis de conserver et d'améliorer la santé, de guérir des maladies dans des cas remplis de difficultés et très-graves, je ne me laisse point égarer par le prestige d'un point de vue, je n'oublie point que pour bien étudier un fait, il faut le décomposer et le recomposer régulièrement, le voir dans sa substance, dans ses causes, dans ses lois, dans ses tendances, sous tous ses rapports et toutes ses faces; que juger d'après les indications des formes seulement, c'est méconnaître les bons principes, c'est faire une opération aussi incomplète, que de juger sans en tenir compte.

On ne doit point demander à la forme plus qu'elle ne peut donner. La forme est un terme d'équation, un attribut organique, qui ne doit jamais être séparé des autres attributs des organes et des attributs des fonctions; elle ajoute à la lumière fournie par ces derniers, elle permet de mieux apprécier les constitutions, les tempéraments, les prédominances des

organes, la nature de la santé, des maladies, le degré de la sensibilité à l'action des modificateurs, elle dirige souvent quand les autres guides font défaut.

Quelquefois les attributs à l'aide desquels on détermine la manière d'être d'un organisme manquent; il est impossible par la méthode habituellement usitée de préciser le tempérament, la nature spéciale de la santé, de la maladie, et l'on est dans le plus grand embarras pour régler le régime ou le traitement. Dans ces cas, les attributs de lignes de formes sont d'un grand secours; ils font cesser l'incertitude, ils éclairent sur l'état sthénique et asthénique, sur le degré de résistance de l'organisme, ils indiquent les moyens qui seraient dangereux, et ceux qui doivent être employés.

Dans la fièvre typhoïde, par exemple, comme dans toutes les maladies caractérisées par une altération des fluides, on doit se garder de saigner si le sujet a les formes ovales, et il peut être utile de le faire si le malade a les formes carrées.

SECONDE PARTIE

CHAPITRE Ier

HISTOIRE DES TEMPÉRAMENTS.

Les anciens admettaient quatre tempéraments, fondés sur la prédominance des quatre humeurs, — le sang, la bile, l'atrabile et la pituite, — se manifestant par quatre qualités élémentaires, constituantes du corps : le chaud, le froid, le sec et l'humide.

Selon ce système, on observe surtout :

1° Au printemps, dans les climats tempérés, et pendant la jeunesse, le tempérament sanguin et ses qualités : le froid et le sec;

2° En été, pendant l'âge adulte, le tempérament bilieux et ses qualités : le chaud et le sec ;

3° En automne, dans les régions torrides, et pendant l'âge mûr, le tempérament mélancolique ou atrabilaire et ses qualités : le chaud et l'humide ;

4° En hiver, dans les pays humides et froids, pendant la vieillesse, le tempérament pituiteux ou phlegmatique et ses qualités : le froid et l'humide.

Chacun de ces tempéraments était caractérisé par une habitude extérieure, particulière, un état spécial des fonctions physiques et morales ; par un genre propre de maladies.

Stahl déduit les tempéraments de la proportion entre la consistance des fluides et le diamètre des vaisseaux ; du plus ou du moins de facilité qu'éprouvent les fluides à parcourir leurs canaux. C'est par cette théorie qu'il explique les actes intellectuels et moraux, que l'on suppose répondre à chaque tempérament. Ainsi, suivant Stahl, dans le sanguin, les solides étant d'une texture spongieuse, le sang riche et délié les parcourant librement, les fonctions vitales s'exécutent avec une grande facilité, l'âme en conçoit un sentiment de sécurité qui donne un caractère gai, décidé et franc.

Dans le lymphatique, le sang, au lieu de molécules rouges et actives, contient une trop grande quantité de molécules aqueuses et froides, qui amollissent les organes, leur ôtent la force d'exécuter leurs fonctions avec énergie : de là, le sentiment de faiblesse, le caractère timide, etc.

Dans le tempérament mélancolique, les vaisseaux sont assez grands ; mais les humeurs épaisses ne coulent qu'avec difficulté, et sont toujours sur le point de subir un arrêt funeste : de là, le caractère méfiant.

Dans le bilieux, les solides sont compactes, les vaisseaux grands, le sang est fluide et très-mobile ; il contient une grande quantité de parties sulfureuses ; il circule rapidement, les fonctions s'exécutent avec promptitude : de là, l'audace.

Hallé prend pour fondement de sa distinction des tempé-

raments, le plus ou le moins de force, et le plus ou moins d'irritabilité des parties solides.

Ainsi, des solides résistants, unis à une irritabilité développée, constituent le bilieux;

Peu d'irritabilité, avec une fibre énergique, le sanguin ou athlétique;

La faiblesse des solides et l'irritabilité très-développée, le mélancolique;

La faiblesse des solides et peu d'irritabilité, le phlegmatique.

Hallé distingue les tempéraments en généraux et en partiels; il prend pour base des premiers : 1° les systèmes vasculaires, le sanguin et le lymphatique, et les proportions respectives de ces systèmes entre eux; 2° le système nerveux considéré comme source générale de la sensibilité; 3° le système musculaire et ses rapports avec l'influence nerveuse, qui en détermine les actions : ainsi, l'excès du système vasculaire lymphatique sur le sanguin correspond au tempérament pituiteux des anciens.

L'excès du système vasculaire sanguin sur le lymphatique correspond au tempérament bilieux.

L'état moyen de l'un et de l'autre système au tempérament sanguin.

Dans l'appréciation du système nerveux que Hallé fait aussi concourir à la base de ses tempéraments généraux, il considère : le degré de susceptibilité de ce système;

La durée des impressions qu'il reçoit;

La promptitude avec laquelle ses impressions s'associent et se succèdent.

Suivant lui, l'observation montre que la susceptibilité extrême est ordinairement compagne du tempérament bilieux;

La susceptibilité faible, celle du tempérament lymphatique;

La susceptibilité modérée, celle du tempérament sanguin.

La durée des impressions est extrême chez le bilieux, faible chez le lymphatique, modérée chez le sanguin.

Les inductions que Hallé tire du système musculaire sont fournies par le volume des muscles et l'excitabilité qu'ils reçoivent :

L'association du peu d'excitabilité avec une masse musculaire énorme forme le tempérament athlétique;

L'association d'une grande excitabilité avec une masse musculaire faible forme le tempérament nerveux.

Les tempéraments partiels de Hallé sont des dispositions spéciales de certains viscères, ou de certaines régions du corps, dues encore à l'état qu'affectent les vaisseaux et les nerfs; dispositions décélées par certains phénomènes : des hémorragies habituelles, par exemple, ou des maladies dites constitutionnelles.

Hallé signale comme tempéraments particuliers : le pituiteux, caractérisé par la surabondance des glaires;

Le bilieux, par la surabondance de la bile;

Le mélancolique, par la sensibilité spéciale du centre nerveux épigastrique.

Cabanis admet six tempéraments :

1° Le sanguin, dont les attributs sont une grande capacité du thorax, l'énergie des organes de la génération, la souplesse des solides, l'exacte proportion des humeurs, des idées gaies et brillantes, la bienveillance et la douceur, la mobilité, la légéreté, l'inconstance dans les affections, un esprit dénué de profondeur et de force;

2° Le bilieux, caractérisé par une grande capacité de la poitrine, par des organes de la génération et un foie très-développés, et doués d'une grande activité, par la rigidité des parties solides de tout le corps, par un état habituel inquiet, par des idées et des affections absolues, exclusives.

3° Le mélancolique, dont les attributs sont une grande énergie des organes de la génération, une poitrine serrée, une rigidité extrême de tous les solides, un état de constriction du foie et du système épigastrique, des déterminations pleines d'hésitation et de réserve, une volonté qui ne va au but que par des détours;

4° Le phlegmatique ou pituiteux, que l'on reconnaît à une grande inertie du système génital et du foie, à des solides lâches, à des fluides abondants, à une circulation lente, à une caloricité faible, à des dégénérations habituelles des muqueuses et de tous les organes, à un affaissement des facultés physiques, morales et intellectuelles;

5° Le nerveux, qui est caractérisé par une prédominance du système nerveux sur le système musculaire, qui donne lieu, lorsque les fibres nerveuses sont fortes, à un enthousiasme habituel, à des élans durables, à une volonté passionnée, à des déterminations profondes et persistantes; tandis que, lorsque les fibres sont faibles, il ne produit que des impulsions multipliées, légères, fugitives qui se succèdent sans relâche et se détruisent mutuellement.

6° L'athlétique, dans lequel le système moteur domine le système sensitif; dans lequel les déterminations brutales, les vues bornées, tiennent la place de l'intelligence.

Gall, en affirmant que l'on ne devait point aller chercher ailleurs que dans l'encéphale la cause des passions, des qualités morales et des facultés intellectuelles, dépouilla les tempéraments du privilége qu'ils possédaient depuis des siècles, d'engendrer les qualités morales et les facultés de l'intelligence.

Cette atteinte de Gall à la doctrine des tempéraments, porta quelques physiologistes à examiner d'abord, et ensuite à nier les conséquences que l'on en avait toujours déduites pour le moral de l'homme.

Voici, sur ce sujet, le passage d'un travail présenté, le 21 décembre 1820, à la Société de la Faculté de Paris :

« Je ne caractériserai aucune des dispositions organiques appelées tempéraments, par les penchants particuliers qu'on leur attribue d'ordinaire, parce que si chaque tempérament a une influence marquée dans la manifestation de ces penchants, ce que je suis loin de contester, il ne leur donne pas pour cela naissance, ceux-ci ne pouvant exister sans un organe particulier affecté à leur production exclusive. Si le

même penchant, chez le lymphatique et chez le bilieux, n'est souvent évident que chez ce dernier, cela vient de ce que le stimulant particulier qui imprime un caractère d'énergie et de supériorité aux fonctions du bilieux, agit sur l'organe du penchant supposé, comme il agit sur les autres fonctions, et rend celui-ci plus apparent que chez le lymphatique.

« Je rejette donc tout ce que l'on attribue d'ordinaire aux fluides, au sang, à la lymphe, à la bile ou aux appareils chargés de fabriquer ou de distribuer les fluides, comme condition essentielle à la production de quelque acte moral que ce soit, mais non pas comme condition à l'exaltation ou à la diminution de ces actes, ayant admis l'existence d'organes chargés de leur production. » (*Gymnastique*, p. 259.)

Georget attaqua, en 1821, dans sa *Physiologie du système nerveux*, la doctrine des tempéraments, avec la vigueur de logique et la naïveté d'expression qui lui étaient habituelles.

M. Adelon, dans sa *Physiologie de l'homme*, publiée en 1824, dit positivement, en parlant des différences intellectuelles et morales que présentent les hommes, qu'elles ont été, à tort, rapportées par les anciens aux tempéraments; qu'elles sont dues aux modifications, aux spécialités de l'organe cérébral; que les tempéraments ne peuvent y avoir part qu'en influant sur la mesure d'activité du cerveau.

M. Thomas, dans sa *Physiologie des tempéraments*, publiée en 1826, adopte pleinement l'idée de ses prédécesseurs sur les attributs moraux assignés aux tempéraments, puisqu'il avance, dans une note, que toutes les vertus et tous les vices peuvent se manifester indistinctement, quoiqu'à des degrés différents de force, dans tous les tempéraments; il ne leur assignera aucun caractère moral particulier.

Cet auteur trouve vague et incertaine l'idée que l'on s'est faite des tempéraments, et ridicules les dénominations que l'on a conservées; il fonde les tempéraments sur les proportions relatives des cavités splanchniques, et reconnaît :

1° Un tempérament mixte, dans lequel les proportions des

cavités splanchniques — crâne, thorax et abdomen, — sont exactes. L'Apollon du Belvédère représente ce tempérament, qui est celui de l'homme accompli;

2° Un tempérament crânien, ou une prédominance du crâne sur la poitrine et l'abdomen, caractérisé par un crâne vaste, un front large et élevé, un angle facial très-ouvert, une poitrine et un abdomen peu développés, des formes grêles, des facultés intellectuelles et des passions très-énergiques; il produit les grands crimes et les grandes vertus, les tyrans, les chefs de sectes; il est représenté dans Catilina, Tibère, Brutus, Le Tasse, J.-J. Rousseau;

3° Un tempérament thoracique, ou une prédominance du thorax sur le crâne et l'abdomen, essentiellement caractérisé par un crâne petit et un abdomen resserré relativement à la poitrine : l'Hercule Farnèse en forme le plus beau modèle idéal;

4° Un tempérament abdominal ou une prédominance de l'abdomen sur le thorax;

5° Un tempérament cranio-thoracique, ou une prédominance du crâne et de la poitrine sur l'abdomen. Dans ce tempérament, qui est opposé à l'abdominal, les muscles sont durs et prononcés; le tissus cellulaire est rare, les fonctions des organes crâniens et pectoraux sont très-énergiques; de là de vastes entreprises, et l'aptitude à les poursuivre et à surmonter tous les obstacles; c'est lui qui fait les soldats intrépides, les grands généraux, les conquérants, les grands opérateurs; c'est par conséquent le plus désirable pour un chirurgien, tandis que le crânien paraît généralement plus propre à l'exercice de la médecine;

6° Un tempérament cranio-abdominal, dont les attributs sont une prédominance du crâne et de l'abdomen sur le thorax, des muscles peu développés, un tissu cellulaire assez répandu dans tout le corps, des fonctions arrondies et gracieuses;

7° Un tempérament thoraco-abdominal, facile à reconnaître à la prédominance du thorax, de l'abdomen et de la

face sur le crâne; il est opposé au crânien : on l'observe plus en Asie, en Afrique, qu'en Amérique et surtout qu'en Europe; il produit la démence, l'imbécilité et l'idiotisme.

Considérés dans les âges, les tempéraments admis par M. Thomas, se succèdent ainsi : le cranio-abdominal existe jusqu'à sept ans; le crânien, de sept à quatorze; le cranio-thoracique, de quatorze à vingt-cinq; le mixte, ou le thoracique, de vingt-cinq à trente-cinq; le thoraco-abdominal, de trente-cinq à quarante-cinq; enfin, l'abdominal dans la vieillesse.

Considérés dans les sexes, les tempéraments sont distribués comme il suit :

L'homme est plus généralement mixte, ou thoracique, ou cranio-thoracique, ou thoraco-abdominal; tandis que la femme est plus fréquemment cranio-abdominale, ou abdominale seulement.

L'Apollon, l'Antinoüs, l'Hercule, le Jupiter, sont des exemples des tempéraments mixte, thoracique et cranio-thoracique.

La Vénus est un modèle du tempérament abdominal.

Richerand, dans ses éléments de physiologie, admet :

1° Le tempérament sanguin, caractérisé par l'activité prédominante du cœur et des vaisseaux qui font circuler le sang; par le teint vermeil, la physionomie animée; par les traits physiques qui existent dans la belle statue de l'Apollon; tempérament d'où résulte le musculaire ou athlétique, si les hommes du tempérament sanguin exercent beaucoup leurs muscles;

2° Le tempérament bilieux, que l'on reconnaît à une peau brune inclinant vers le jaune, à des cheveux noirs, à un embonpoint médiocre, à des chairs fermes, à des muscles prononcés, des formes durement exprimées, et dont l'auteur cite comme exemples Alexandre, Jules César, Brutus, le cardinal de Richelieu, Mahomet, Charles XII, le czar Pierre, Cromwel, Sixte V. D'où résulte, s'il s'y joint l'obstruction maladive des organes de l'abdomen, le tempérament mélan-

colique et atrabilaire des anciens, dont Louis XI, Tibère, J.-J. Rousseau, Le Tasse, Pascal, Gilbert fournissent les modèles ;

3° Le tempérament lymphatique ou pituiteux, dû à la proportion trop considérable des liquides par rapport aux solides, caractérisé par des chairs molles, une habitude extérieure décolorée, des cheveux blonds cendrés, les formes ovales, par des actions vitales plus au moins languissantes, dont Pomponius-Atticus et Michel-Montaigne sont des exemples ;

4° Le tempérament nerveux, dans lequel on observe une sensibilité excessive, de la maigreur, des muscles atrophiés, et qui était celui de Voltaire et du Grand-Frédéric.

Malgré les opinions émises par Gall, Richerand joint toujours à ses descriptions l'énoncé des attributs moraux que les anciennes théories rattachent à chaque tempérament.

CHAPITRE II.

DU MÉRITE RELATIF DES DOCTRINES DES ANCIENS SUR LES TEMPÉRAMENTS.

Depuis Hippocrate, qui a jeté les fondements de la doctrine des tempéraments, dans son *Traité de la nature de l'homme*, jusqu'à Richerand (en 1833), qui a reproduit cette doctrine dégagée du vague des divisions de Hallé, on n'a guère changé que les noms et les explications ; les mêmes nuances ont toujours à-peu-près été signalées ; les caractères physiques et moraux attachés à chaque tempérament n'ont jamais varié, et la seule modification importante de cette doctrine est celle qui lui a été imprimée par Gall et ses successeurs, par la connaissance des fonctions du cerveau. Ainsi, les personnes livrées à cette étude ne croiront plus, avec Stahl, que la franchise résulte nécessairement de la liberté que le sang éprouve à parcourir les vaisseaux. Elles seront également surprises de ce que Thomas, qui dans sa *Fonctionomie* a si bien compris et si bien reproduit les idées de Gall, ne se soit pas

entièrement défendu du préjugé qu'il reproche à Cabanis, à Richerand, et qu'il ait ainsi terminé la description de son tempérament cranio-thoracique : « De là de vastes entreprises, l'aptitude à les poursuivre et à surmonter tous les obstacles. » Si la persévérance, le courage et l'ambition, qualités morales qui émanent du cerveau seul, ne sont pas prédominantes sur les autres facultés cérébrales, chez le cranio-thoracique, il ne sera, pas plus que tout autre tempérament, propre à poursuivre et à surmonter les obstacles. Il est aujourd'hui reconnu, par les physiologistes, que la prédominance d'un appareil splanchnique, ou des fluides qu'il confectionne, ne peut influer sur le moral que par l'intermédiaire du cerveau, en augmentant, en diminuant ou en troublant l'activité des parties de la substance cérébrale.

Royer-Collard, dans son *Organo-plastie*, a critiqué les attributs que ses prédécesseurs ont donné aux tempéraments, et les classifications qui en ont été faites. Il dit qu'il faut renoncer à l'idée de prédominance qui a été attachée aux tempéraments ; il reconnaît la réalité des manières d'être organiques propres à chaque individu ; mais il ne les classe ni ne cherche à les distinguer ; seulement, il pense qu'il faut considérer trois choses dans les tempéraments :

1° La constitution du sang ;

2° Le mode d'exercice de l'action nerveuse ;

3° Le rapport qui existe entre le sang et le système nerveux.

Royer-Collard a eu raison d'affirmer, avec d'autres écrivains, que les manières d'être organiques, pour avoir les caractères des tempéraments, doivent exercer une action sur l'économie entière ; que les appareils nerveux et sanguin ont au plus haut degré cette action, et qu'il ne doit y avoir que deux tempéraments primitifs et élémentaires : le nerveux et le sanguin ; car les tempéraments adipeux, athlétique ou musculaire des anciens ne sont que des formes du sanguin ; les tempéraments bilieux, mélancolique ou atrabilaire ne sont que des formes du nerveux.

Mais le professeur de l'École de Paris s'est éloigné de la vérité, quand il a déclaré que l'on devait renoncer à l'idée de prédominance qui a été attachée, de tout temps, aux tempéraments et à certaines idiosyncrasies; car la manière d'être organique n'a pas seulement le caractère du tempérament, parce qu'elle a une action sur l'économie entière, mais aussi parce qu'elle est une prédominance d'organe et de fonction.

Les tempéraments nerveux et sanguin sont réellement des prédominances complètes, puisqu'ils donnent lieu à une saillie des appareils qui les constituent, et à une augmentation d'énergie de leurs fonctions.

Le tempérament que l'on appelle lymphatique n'a point les caractères d'un tempérament, car il produit une diminution d'énergie des fonctions.

Les anciens, et leurs disciples de tous les temps, n'ont point eu une idée exacte des fonctions du système nerveux et des conditions qui font les tempéraments, puisqu'ils ont attribué les facultés affectives et intellectuelles aux tempéraments, et confondu l'état lymphatique, la prédominance adipeuse, musculaire, bilieuse, avec les tempéraments.

Gall a enlevé aux tempéraments le privilége qu'ils possédaient depuis des siècles, d'engendrer les facultés affectives et intellectuelles; il s'est appliqué à montrer que l'on ne devait point chercher ailleurs que dans le cerveau la cause des passions, des qualités morales et des facultés de l'intelligence; il a retiré le moi, la conscience, l'âme, du bas étage de l'organisme, il a donné à la raison un siége digne d'elle; et du front de l'humanité ont jailli des flots prolifiques qui ont fécondé les idées, et présagent une régénération universelle.

Après Gall, on s'est beaucoup trop attaché à critiquer les erreurs des anciens, et l'on ne s'est pas assez rappelé des vérités qu'ils ont fait connaître; on a oublié que dans l'antiquité les médecins attachaient une grande importance à l'étude des manières d'être particulières des organes et des fonctions; qu'Érasistrate a dit avant Gall : L'homme doit sa supériorité intellectuelle au développement des circonvolutions

du cerveau; que Gall ne conteste point l'influence secondaire des tempéraments sur les facultés affectives et intellectuelles.

De ce que la doctrine des anciens sur les tempéraments a perdu sa plus noble prérogative, on l'a considérée comme une fiction de l'esprit, on l'a dédaignée non-seulement dans ses rapports avec les fonctions de relation, mais même dans ses rapports avec les fonctions de nutrition; le général est devenu la règle exclusive du particulier, et, dans la pratique, on n'a pas craint d'agir en dehors des indications tirées de la connaissance des manières d'être particulières des organes et des fonctions.

M. Thomas a senti le danger d'un tel égarement, et dans un travail remarquable où il a brillamment exposé la doctrine de Gall, il a donné une classification des tempéraments, qui a le défaut radical de reposer sur des parties de l'organisme qui, moins que d'autres, ont une influence sur l'économie entière.

Royer-Collard lui-même, malgré la sagacité de ses observations, a trouvé plus commode de nier des faits que d'en rechercher les rapports [1].

Cependant, rien n'est plus important qu'une doctrine des manières d'être particulières des organes et des fonctions, groupant les phénomènes comme la nature les présente.

Je vais exposer celle qui me paraît le plus conforme aux données de l'observation.

CHAPITRE III

CLASSIFICATION ET ATTRIBUTS DES MANIÈRES D'ÊTRE PARTICULIÈRES DES ORGANISMES

Selon la quantité et le rapport de leurs parties constituantes, les organismes ont des manières d'être particulières.

[1] Depuis on a reproduit, sans les modifier, les doctrines combattues par les physiologistes les plus éminents, et la confusion dans les idées et dans les mots règnent où l'on devrait trouver l'ordre, la précision et la clarté.

La proportion, le rapport, l'équilibre entre toutes les parties, forment la proportion générale, l'état que les anciens appelaient tempérament tempéré, les meilleures constitutions, celles dans lesquelles il n'y a point de prédominance, celles qui ont le plus de puissance dans tous les ordres. Alors les organes sont limités par des lignes droites, qui se réunissent en faisant des angles droits.

La proportion, entre les éléments d'un appareil, exerçant une influence sur l'économie entière, — du nerveux ou du sanguin, — concomitante avec un développement particulier de cet appareil et une augmentation d'énergie de ses fonctions, produit une disproportion entre l'appareil et l'ensemble de l'organisme, une prédominance de quantité et de rapport des éléments de l'appareil, ou le tempérament; elle coexiste avec les formes carrées dans l'appareil et dans ses éléments.

Il n'y a que deux tempéraments : le nerveux et le sanguin. Dans le tempérament nerveux, il y a centralisation des éléments de nutrition dans le système nerveux, au détriment des autres appareils; le cerveau, le crâne, les nerfs sont très-développés relativement à la face et aux autres parties du corps; le tronc, les membres sont grêles; les organes, les appareils et les fonctions de nutrition présentent une infériorité marquée; le teint est pâle, le crâne est limité par des lignes droites, la face est plus ou moins arrondie; la sensibilité, les facultés affectives et intellectuelles ont une grande énergie; mais comme l'irrégularité des fonctions de nutrition exerce secondairement sur elles, des influences, les sujets qui ont ce tempérament n'ont point les qualités physiques, morales et intellectuelles de ceux qui ont tous leurs appareils dans des rapports exacts, et qui sont doués des meilleures constitutions.

Dans le tempérament sanguin, la centralisation des éléments de nutrition se fait au bénéfice de l'appareil sanguin; la face, la poitrine, les poumons, le cœur, les artères, les globules et l'hématosine du sang, les muscles sont prédomi-

nants; ces globules sont gros et polyédriques; le teint est coloré, les parties postérieures et supérieures de la tête, relativement à la partie antérieure, sont très-développées; la tête est plus petite que dans le tempérament nerveux; la face est limitée par des lignes droites, et le front est arrondi; les fonctions de nutrition ne laissent rien à désirer; les surfaces de rapport, les sens, ont une grande sensibilité; ils reçoivent facilement des impressions, et les transmettent avec énergie aux parties du cerveau où le phénomène de la perception est produit; le cerveau, surexcité, donne au mouvement nerveux, vers le cœur et les sens, une impulsion forte; il agite ces derniers : le cœur palpite, pousse le sang vers les organes de l'intelligence, les congestionne, les comprime, et nuit à la manifestation des facultés intellectuelles; aussi, les sujets qui ont ce tempérament ont-ils moins d'intelligence, une meilleure santé, et des passions plus difficiles à dominer, à diriger, que ceux chez lesquels on observe le tempérament nerveux.

La proportion entre les éléments d'un ou de plusieurs organes, exerçant moins que les appareils une influence sur l'économie entière, concomitante avec un développement particulier de ces organes et une augmentation d'énergie de leurs fonctions, donne lieu à une disproportion entre ces organes et l'ensemble de l'organisme, à la prédominance des organes.

Le cœur, les poumons, l'estomac, le foie, les muscles, les nerfs, leurs racines antérieures et postérieures, la moelle épinière et ses parties, la protubérance annulaire, le cervelet, les parties distinctes et communes du cerveau, les fluides, le tissu adipeux, les pieds, les jambes, les mains, les bras, etc., tous les organes sont susceptibles d'être prédominants relativement les uns aux autres.

Les attributs de ces manières d'être sont le volume des organes, l'augmentation d'énergie de leurs fonctions, et des formes dérivées de lignes droites, sur les organes ou sur la

face, si ces organes concourent à la nutrition ; ou sur la voûte crânienne, s'ils participent à la vie de relation. Alors, les parties au détriment desquelles existent les prédominances ont peu de volume, peu d'énergie et des formes ovales.

La disproportion entre les éléments d'un appareil, concomitante avec le développement de l'appareil et la diminution d'énergie de ses fonctions, crée la prédominance de quantité et de volume des éléments de l'appareil ; elle coexiste avec les formes ovales. Lorsque l'appareil lymphatique offre à l'observation cette manière d'être, les anciens et les modernes disent qu'il y a tempérament lymphatique. On ne saurait conserver cette dénomination, car l'idée de tempérament implique celle d'une augmentation d'énergie des fonctions ; il n'y a donc point de tempérament lymphatique, mais une disproportion entre les éléments de l'appareil lymphatique, un état lymphatique dont les attributs sont une prédominance de quantité des liquides sur les solides ; le volume des glandes, des follicules, des cryptes, une grande quantité de tissu cellulaire plus ou moins chargé de graisse, des lèvres épaisses, des ailes du nez immobiles, un ton de chair lâche, une peau mince et blanche, des cheveux blonds, des veines saillantes, des formes arrondies, et une diminution d'énergie des fonctions, des globules sanguins petits et arrondis, des cellules sphéroïdales dans le tissu cellulaire. Le mot asymmétro-lymphangie, de *ασυμμετρία* disproportion, de *νυμφη* lymphe, *αγγείον* vaisseau, exprime cet état, dans les conditions anatomiques, et permet de la distinguer des tempéraments.

L'appareil nerveux présente une manière d'être de ses éléments analogue à celle de l'appareil lymphatique, qui n'a point les attributs du tempérament nerveux et des maladies nerveuses, dont on n'a point une idée exacte, que l'on confond souvent avec le tempérament nerveux, avec la diathèse nerveuse et l'état que l'on a récemment appelé nervosisme.

Cette manière d'être est une disproportion entre les élé-

ments de l'appareil nerveux; ses attributs sont : un certain volume de la substance nerveuse, les formes ovales, une diminution d'énergie, une mobilité irrégulière des fonctions, d'où résultent des impressions, des perceptions, des sympathies, des antipathies, des appétences, des répugnances, des sécrétions, des excrétions, des mouvements organiques, extraordinaires, bizarres, trompeurs et une sensibilité insolite à l'action des modificateurs; les sujets qui ont les apparences du tempérament nerveux, sans en avoir les qualités, sont des types de cette manière d'être, que le mot asymmétro-nervie, de ασυμμετρία, disproportion, et de νευρον, nerf, exprime dans les conditions anatomiques; l'asymmétro-nervie est compatible avec une santé relative; elle prédispose d'une manière médiate aux maladies, la diathèse nerveuse d'une manière immédiate; le nervosisme est déjà une maladie.

L'asymmétro-nervie peut exister dans tous les organes de relation et de nutrition, entre les parties d'un ou de plusieurs nerfs, de la moelle épinière, de la moelle allongée, du cervelet, du cerveau et des circonvolutions; l'influence réciproque des organes, l'hérédité, les milieux, la nutrition, les âges, une éducation vicieuse, les habitudes, les impressions, les souffrances, les passions, la grossesse, les maladies peuvent la produire pendant un temps variable avec le type continu et intermittent. Les faits qui suivent et qui ont été groupés par les auteurs sous le titre *Idiosyncrasies*, sont des exemples de l'asymmétro-nervie.

L'odeur du lièvre faisait évanouir la célèbre actrice Mlle Contat et le duc d'Épernon; l'odeur du bouillon d'écrevisses produit le même effet à d'autres personnes. Les Indous appartenant aux castes qui ne se nourrissent que de végétaux éprouvent le plus grand dégoût pour la viande; l'odeur du sang répugne en général à la plupart des animaux frugivores et herbivores; les chevreuils la détestent tellement qu'ils ne souffrent point parmi eux un animal blessé; les émanations des chats, des souris, des rats, etc., provoquent

chez certains sujets des convulsions. Gaubius a connu un homme qui ne pouvait rester longtemps dans une chambre avec des femmes; Bayle fait mention d'un sujet qui éprouvait de l'agitation lorsqu'on approchait de lui de la tanaisie. Il est des femmes auxquelles l'odeur du musc, de l'ambre, des roses donne des convulsions, tandis qu'elles supportent très-bien celle du tabac, de l'assa-fœtida. Le tabac répugnait à une femme chaque fois qu'elle avait conçu; mais aussitôt après l'accouchement, cette aversion se changeait en appétence. Les fumeurs ne peuvent supporter l'odeur du tabac quand ils sont malades, et dès qu'ils commencent à revenir à la santé, ils la trouvent très-agréable. On a vu des femmes grosses dévorer avec délices du poisson cru et de la chair saignante : il n'est pas rare de voir des jeunes filles savourer de la craie, de la chaux, de la terre, des cendres, du charbon, du sel, du vinaigre, de l'encre, etc. Alibert cite une personne hystérique qui ne pouvait résister à l'envie d'avaler des épingles; Déjean rapporte qu'un homme d'un rang distingué trouvait du plaisir à manger des excréments. L'anthropophagie n'est souvent qu'une asymmétro-nervie : Déjean, Petit, Gaubius, parlent d'une femme qui volait des enfants pour les manger; Loureiro dit que dans l'Inde, pendant une famine, beaucoup de malheureux se déterminèrent à prolonger leur existence en se nourrissant de cadavres; qu'après la cessation de la disette, quelques-uns de ces affamés conservèrent le goût de cet aliment, et se mirent en embuscade pour épier les voyageurs et les dévorer. J.-J. Rousseau rapporte que le son de la cornemuse produisait chez un gascon un incontinence d'urine; le bruit de l'eau qui sortait d'une pipe fit tomber Bayle en convulsion; Tissot cite l'exemple d'un homme que la musique rendait épileptique; Paulini prétend que la musique faisait vomir un de ses malades; Lamotte ne pouvait entendre des accords sans éprouver un sentiment de douleur; les sons de l'harmonica font évanouir quelques femmes; Buchner et Tissot rapportent qu'un jeune garçon devenait épileptique toutes les fois qu'il voyait quelque chose de rouge : les din-

des, les buffles, les éléphants ne peuvent supporter la couleur rouge; il est des individus qui prennent une couleur pour une autre. Kant affirme que certains individus éprouvent des nausées lorsque leur vue se fixe longtemps sur des lignes courbes; Wagner éprouvait un sentiment de froid le long du dos lorsqu'il touchait le velouté d'une pêche; le professeur Prochaska a connu un homme qui avait des envies de vomir toutes les fois qu'il touchait ce fruit : il y a des personnes qui ne peuvent toucher le velours sans être péniblement impressionnées.

Au dire de Zimmermann, un M. Mathew de la Barbade entrait en fureur toutes les fois qu'il voyait des araignées ou des images de ces insectes; Prochaska a connu une dame qui, dans sa jeunesse, tombait sans connaissance à l'aspect d'une betterave; le comte de Caylus éprouvait une agitation extrême toutes les fois qu'il rencontrait un moine : il se guérit de cette asymmétro-nervie en mettant dans son cabinet un capucin de bois, revêtu du costume de l'ordre.

Marguerite de Valois, sœur de François Ier, ne pouvait entendre prononcer le mot *mort;* le chapelain du duc de Bolston éprouvait un sentiment de froid au sommet de la tête et au cœur lorsqu'il était forcé de lire le cinquante-troisième chapitre d'*Isaïe*, et certains vers du *Livre des Rois*. Une jeune dame, à l'occasion de certains souvenirs, avait des mouvements désordonnés du larynx, la voix rauque et chevrotante; elle devenait tout-à-coup d'une excessive rougeur; elle prenait une expression de physionomie égarée, et était obligée de se courber pour se comprimer le cœur et modérer les plus vives douleurs.

Haller a connu une personne qui était violemment purgée par le sirop de rose; le miel faisait vomir le fils d'un des amis de Wagner; le sucre, l'infusion de tilleul, l'eau de fleurs d'oranger, le camphre, l'éther, ont souvent produit des vomissements, des étourdissements, des vertiges, de la stupeur et des effets narcotiques; rien n'est moins rare que l'érysipèle, la fièvre ortiée après l'usage des moules, des écre-

visses ou des œufs de poisson. Le célèbre Haehn ne pouvait manger plus de dix fraises sans avoir des convulsions; Bayle parle d'un homme que le café faisait vomir; enfin, Gaubius avait une connaissance qui éprouvait un frisson général dès qu'on lui appliquait du jus de citron sur la peau.

Les manières d'être particulières des organes et des fonctions sont très-souvent combinées entre elles; lorsque ces combinaisons sont très-complexes, elles donnent lieu à des modalités organiques, nombreuses et variables, auxquelles il est impossible d'assigner des attributs, mais que la somme des lignes droites ou courbes permet de suivre très-loin.

On a objecté à la doctrine des anciens et à celle de Gall, que des sujets qui ont le cœur et les vaisseaux sanguins prédominants, qui ont le teint coloré, le crâne peu développé relativement à la face, sont sérieux, méditatifs, graves et profonds, persistants dans leurs déterminations et intelligents;

Que des sujets qui ont le teint pâle, le crâne très-développé relativement à la face, à la poitrine, à l'abdomen, sont légers, peu susceptibles de comprendre les grandes choses, dépourvus d'intelligence, et que l'on n'a point d'attributs organiques pour distinguer ces états, des organes et des fonctions.

Ces faits n'ont point la valeur qu'on leur donne, parce que, dans le premier, le rapport et la qualité de la substance de l'encéphale suppléent à la quantité et au volume; parce qu'il y a combinaison du tempérament sanguin et du tempérament nerveux; parce que la proportion et l'exactitude entre les parties de l'encéphale, n'excluent point d'une manière absolue un certain développement de l'appareil de la circulation sanguine;

Parce que, dans le second, il y a inexactitude, disproportion, défaut de rapport, prédominance de quantité et de volume seulement; ce qui crée, dans la manière d'être de la substance encéphalique, des conditions très-différentes de celles du tempérament nerveux; des conditions qui sont

analogues à celles de l'asymmétro-lymphangie dans la circulation lymphatique, et qui constituent l'asymmétro-nervie; enfin, parce que ces faits sont des exceptions, et que, dans le premier les formes carrées, dans le second les formes ovales, qui sont des attributs organiques, distinguent ces états.

L'énergie des fonctions résulte de la quantité et du rapport de la substance organique; mais bien plus du rapport que de la quantité.

Les sujets qui ont les parties antérieures du cerveau développées, proportionnées entre elles, et limitées par des lignes droites, ont beaucoup d'intelligence.

Ceux qui ont ces parties peu développées, proportionnées entre elles et limitées par des lignes droites, ont moins d'intelligence que les précédents, et néanmoins une intelligence remarquable.

Ceux qui ont ces parties très-développées, disproportionnées entre elles, et limitées par des lignes courbes, sont dénués d'intelligence.

M. Flourens, dans ses recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux, a repris les travaux de ses prédécesseurs.

Par une méthode ingénieuse, qui consiste à isoler les organes, à agir séparément sur chacun d'eux, de manière à circonscrire, autant que possible, les effets des procédés opératoires, cet académicien célèbre a constaté des faits qui l'ont conduit à formuler les propositions suivantes :

1° Les nerfs, la moelle épinière, la moelle allongée, le cervelet et le cerveau sont, dans un système *un*, des parties essentiellement diverses, distinctes, et chargées de fonctions spéciales;

2° Les nerfs, la moelle épinière sont les organes de la sensibilité et de l'excitabilité musculaire;

3° La sensibilité a son siége dans les faisceaux postérieurs, et l'excitabilité dans les faisceaux antérieurs de la moelle épinière;

4° Chaque nerf est formé de deux parties, dont l'une naît des faisceaux postérieurs et est l'agent de la sensibilité, l'autre des faisceaux antérieurs et est l'agent de l'excitabilité ;

5° Le cervelet est l'organe de la coordination des mouvements musculaires;

6° Le cerveau est celui des mouvements instinctifs, des facultés intellectuelles, de la conscience, de la volonté et des déterminations ;

7° La moelle allongée, celui de l'excitabilité, de la respiration ;

8° Le mouvement nerveux se fait des nerfs, de la moelle épinière, de la moelle allongée, du cervelet, au cerveau, — du cerveau au cervelet, à la moelle allongée, à la moelle épinière et aux nerfs;

9° La moelle allongée est le nœud vital, le centre de convergence de tous les mouvements;

10° Les organes sont subordonnés les uns aux autres :

Les nerfs, la moelle épinière sont subordonnés à la moelle allongée, au cervelet, au cerveau, et réciproquement;

11° Un point excité du système nerveux excite tous les autres, un point énervé les énerve tous;

12° Il y a communauté d'énergie, de réaction et d'altération entre les parties du système nerveux ; et malgré que ces parties soient chargées de fonctions spéciales, elles sont cependant liées de manière à faire un tout doué de la plus parfaite unité.

Jusque-là, ces propositions confirment la doctrine de Gall; mais celles qui suivent s'en éloignent complètement.

13° La lésion superficielle d'une partie antérieure, supérieure et postérieure du cerveau, amoindrit tous les mouvements instinctifs et toutes les facultés intellectuelles. Une lésion profonde fait disparaître les instincts et l'intelligence ; la guérison de cette lésion les fait revenir. Donc, ajoute M. Flourens, les instincts et les facultés de l'intelligence existent à la même place, sont produits par un organe, un, composé de parties identiques, et non de parties distinctes et spéciales;

14° Un cerveau composé de parties spéciales ne pourrait être un, pas plus que l'âme dont il serait l'instrument; et il nécessiterait, pour être mis en action, autant d'âmes que de parties.

Si la sensibilité, l'excitabilité, la coordination, la centralisation des mouvements ont des organes particuliers, l'analogie ne permet pas d'admettre que les facultés essentiellement distinctes de l'entendement se manifestent par un seul organe.

Si le cerveau est un organe dont les parties n'ont pas de spécialité d'action, pourquoi est-il composé de tant de parties distinctes? Pourquoi les circonvolutions sont-elles distinctes par le volume, la forme, et ont-elles une substance grise à l'extérieur, et une substance blanche à l'intérieur?

Si les instincts et les facultés intellectuelles existent à la même place, dans un organe dont les parties n'ont pas de spécialité d'action, ils doivent avoir le même degré d'énergie! Et pourquoi le même sujet a-t-il des instincts très-développés, et une intelligence bornée? de la mémoire, de l'imagination, et un jugement incertain? la faculté de saisir les rapports des quantités, des lignes, des tons, et n'a-t-il pas celle de saisir les rapports des couleurs et du rhythme de la poésie? pourquoi n'est-il pas à la fois mathématicien, musicien, peintre, poète, orateur? pourquoi raisonne-t-il très-bien dans un ordre d'idées et délire-t-il dans un autre? pourquoi y a-t-il des monomanies?

Si la lésion artificielle d'une partie du cerveau fait disparaître toutes les facultés, alors que la lésion qui produit la monomanie n'a pas les mêmes conséquences, c'est que la première est moins circonscrite que la seconde; on en peut conclure que les parties du cerveau sont comme les parties du système nerveux, subordonnées les unes aux autres; qu'elles ont une communauté de réaction et de lésion; que la lésion artificielle d'une partie a de l'influence sur les autres parties et suspend leurs fonctions; mais non que toutes les facultés existent à la même place, et sont produites par un organe dont les parties n'ont pas de spécialité d'action.

Si le procédé d'isolement des organes, employé par M. Flourens, peut être fructueusement appliqué à l'étude des fonctions des parties du système nerveux et non à celle des fonctions des parties du cerveau, c'est que les rapports des premières sont moins complexes que ceux des secondes; c'est que les parties du système nerveux ont moins de communauté d'action et de lésion que celles du cerveau.

Des circonvolutions isolées dans leur plus grande étendue, unies par leur base, distinctes par leur forme et leur volume, contenant une substance grise et une substance blanche, sont aussi bien dans un système *un*, dans le cerveau, des parties essentiellement diverses, distinctes, chargées de fonctions spéciales, que les nerfs, la moelle épinière, la moelle allongée, le cervelet et le cerveau dans le système nerveux; leur pluralité n'exclut pas plus l'unité que la pluralité des parties du système nerveux et celle des facultés de l'âme.

Les circonvolutions par leur partie libre, par leur forme et leur volume particuliers, sont diverses, distinctes, chargées de fonctions spéciales, des manifestations distinctes du moi, de la conscience, de l'âme.

Par leur base, par le point où elles sont unies et confondues, elles ont une communauté d'action qui crée leur unité et leur subordination, qui permet à l'unité du moi, de la conscience, de se manifester.

Le cerveau étant un, quoique composé de parties spéciales, n'a point besoin, pour entrer en fonction, d'une âme dans chacune de ses parties; il est un instrument parfaitement approprié à une âme une, qui se manifeste par des facultés distinctes.

La désignation du siége des facultés affectives et intellectuelles est un problème rempli de difficultés que l'école de Gall n'a point complètement résolu; M. Flourens, en attribuant la manifestation de ces facultés uniquement à l'action du cerveau, a émis une opinion qui répandra certainement une nouvelle lumière; mais, parce que toutes les facultés disparaissent à l'occasion d'une lésion artificielle du cerveau,

on ne saurait être autorisé à conclure contre la spécialité des circonvolutions, contre une partie importante de la doctrine de Gall.

La distinction entre la prédominance de quantité, de rapport, de qualité, et la prédominance de quantité, de volume sans le rapport;

La concomitance des lignes droites et de l'augmentation d'énergie des fonctions avec la première prédominance;

Celle des lignes courbes et de la diminution d'énergie des fonctions avec la seconde;

Le rôle des parties distinctes et des parties communes des circonvolutions du cerveau, — ajoutés aux vérités dues aux anciens, à leurs disciples, à Gall, à Royer-Collard, à M. Flourens, — permettront désormais d'avoir une idée exacte des conditions qui font les tempéraments; des modifications qu'ils produisent dans les fonctions de relation et de nutrition; des influences secondaires ou directes des modalités organiques sur les facultés affectives et intellectuelles, et de reconnaître que la doctrine de Gall, au moins dans sa partie fondamentale, est la seule qui donne à l'organisme humain une disposition appropriée aux manifestations de l'unité et des facultés distinctes de l'âme.

Ainsi, chaque organisme a des idiosyncrasies ou des manières d'être particulières, de ses appareils, de ses organes et de ses fonctions, qui sont dues aux degrés de la proportion ou de la disproportion de ses parties constituantes. (*Idiosyncrasies* et *manières d'être particulières* expriment la même idée.)

La proportion entre toutes les parties d'un organisme dont les formes carrées sont un attribut, est la condition des meilleures constitutions, de celles dans lesquelles toutes les fonctions ont le plus d'énergie, de régularité et de durée.

La disproportion des parties produit les prédominances de certaines parties : il y a une prédominance de la quantité et du rapport, ou du moins du rapport exact et de la qualité des éléments, d'une ou de plusieurs parties, dont les formes

carrées et l'augmentation d'énergie des fonctions de ces parties sont des attributs.

Il y a une prédominance de la quantité sans le rapport exact des éléments d'une ou de plusieurs parties, dont les formes ovales et la diminution d'énergie des fonctions de ces parties sont des attributs.

Pour que les conditions qui constituent les tempéraments existent, il faut que la prédominance de quantité, de rapport ou au moins de rapport exact, des éléments, que les attributs de forme et l'augmentation d'énergie des fonctions, soient dans des appareils qui, plus que les autres, ont une influence sur l'économie entière.

Les prédominances de quantité et de rapport, ou au moins de rapport, des parties du système nerveux et sanguin, offrent seules ces conditions. Il n'y a que deux tempéraments : le nerveux et le sanguin.

Les autres prédominances de quantité et de rapport, ou au moins de rapport, forment les prédominances des organes : tous les organes peuvent être prédominants ou le siége d'une prédominance.

Les prédominances de quantité, sans le rapport exact, constituent l'asymmétro-nervie et l'asymmétro-lymphangie, selon qu'elles ont leur siége dans l'appareil nerveux et dans l'appareil lymphatique.

Les prédominances peuvent être combinées entre elles.

Les idiosyncrasies de Zimmermmann sont des asymmétro-nervies. Les expressions : tempérament lymphatique, pituiteux, bilieux, atrabilaire, mélancolique, athlétique, thoracique, etc., sont défectueuses ; elles entretiennent l'obscurité et il faut cesser de les employer, sous peine de confondre ce qui est distinct et de manquer d'exactitude ; il n'y a point de tempérament lymphatique, mais l'asymmétro-lymphangie, ou l'état lymphatique.

Il n'y a point de tempérament bilieux, athlétique, thoracique, etc., mais une prédominance de quantité et de rapport des éléments du foie, des muscles, des poumons, etc.

Les appareils et les organes ont des influences les uns sur les autres, ou des sympathies entre eux.

Les degrés de l'énergie, de la régularité, de la durée des fonctions d'un organe, dépendent non-seulement des degrés de la proportion ou de la disproportion de ses éléments, mais aussi des degrés de la proportion ou de la disproportion des éléments des autres organes.

Le cerveau est l'appareil spécial par lequel les facultés affectives et intellectuelles se manifestent.

Les degrés de l'énergie et de la régularité des facultés sont dus primitivement aux degrés de la proportion ou de la disproportion des parties du cerveau, et secondairement à ceux des éléments des autres appareils et des autres organes.

Les organes de nutrition et de reproduction exercent des influences sur les organes de relation, et selon les conditions dans lesquelles ils se trouvent, ils peuvent secondairement augmenter, diminuer ou troubler les fonctions du cerveau.

La multiplicité des organes du cerveau, les degrés nombreux de l'énergie des facultés, la concomitance d'une faculté très-développée et d'une autre qui l'est moins, le délire dans un ordre d'idées, et la raison la plus saine dans un autre; la mémoire des sons, et l'absence de cette faculté pour les chiffres, les lieux, les personnes, etc., prouvent que les facultés n'existent point à la même place, que le cerveau est composé de parties qui ont une spécialité d'action.

L'appréciation de la spécialité d'action des parties du cerveau est soumise à des causes d'erreurs nombreuses; aussi, la cranioscopie est-elle loin de donner des résultats exacts et certains; cependant, la concomitance des degrés, de la quantité et de la qualité des parties du cerveau avec les lignes droites, mixtes et courbes, avec les degrés de l'énergie des facultés intellectuelles et affectives, peut fournir des notions approximatives très-utiles sur les qualités et les vices, sur les aptitudes et les prédispositions des individus.

En assignant aux prédominances des appareils et des organes de nutrition des attributs moraux, je ne veux point, comme

les anciens et leurs disciples, dire que ces prédominances produisent seules les facultés affectives et intellectuelles, mais seulement constater que le cerveau est l'appareil spécial de ces facultés, et qu'il subit des influences de la part des organes et des appareils de nutrition et de reproduction, que ces influences créent des modalités des fonctions du cerveau.

L'influence des manières d'être particulières des organes sur ces facultés peut être admise sans qu'il en résulte des conséquences contre le spiritualisme, car le cerveau peut être considéré comme l'instrument de l'âme, et l'âme source de l'activité, ne doit se manifester que dans la mesure où son instrument lui obéit : quelle que soit la nature des forces, leur action est en raison directe des qualités des leviers, ou des instruments.

CHAPITRE IV

RAPPORTS DES MANIÈRES D'ÊTRE PARTICULIÈRES DES APPAREILS, DES ORGANES ET DES FONCTIONS, AVEC LES MALADIES ET LE TRAITEMENT DE CES DERNIÈRES.

Les prédominances sont un commencement d'altération du rapport et de l'harmonie, un premier pas vers la maladie ; elles prédisposent :

Le tempérament nerveux, à la méningite, à l'encéphalite, au tétanos, à la miélite, aux névrites, aux névralgies, à la fièvre ataxique, aux lésions de la sensibilité et de la motilité ;

Le tempérament sanguin, aux phlegmasies des organes de nutrition, aux hémorragies actives, à la fièvre inflammatoire ou angioténique, à l'obésité, à la goutte, aux rhumatismes, aux coliques hépatiques et néphrétiques, à la gravelle, aux calculs, à l'ossification des artères, à la gangrène sénile, aux congestions.

La prédominance du foie, à la fièvre bilieuse ou méningo-gastrique, au choléra, aux hépatites, aux dyssenteries, à la fièvre jaune, pendant l'été et dans les régions torrides.

Les autres prédominances de quantité et de rapport, prédisposent aux phlegmasies des organes prédominants.

La combinaison de l'asymmétro-nervie, ou de la prédominance de quantité sans le rapport, dans quelques organes du système nerveux, avec la prédominance de quantité et de rapport dans quelques autres organes du même appareil, prédisposent aux hallucinations, au somnambulisme, à la chorée, à la mélancolie, à l'hypocondrie, aux monomanies, aux manies, au satyriasis, à la nymphomanie, à l'hystérie, à l'épilepsie, à la catalepsie, à l'éclampsie, à l'idiotisme, à la démence, à la dépravation des sens.

L'état lymphatique, ou l'asymmétro-lymphangie, prédispose à la fièvre muqueuse, ou adéno-méningée, à la fièvre adynamique, aux corysas, aux aphtes, au muguet, aux scrofules, à la tuberculose, aux dégénérescences, aux diarrhées, à toutes les altérations des glandes de la lymphe, aux hypertrophies pendant l'hiver, et dans les climats froids et humides; à un très-grand nombre d'accidents qui surviennent pendant la grossesse, l'accouchement et les suites des couches; à l'avortement, aux hémorragies passives, aux insertions anormales du placenta, aux positions vicieuses du fœtus et du cordon ombilical, à l'inertie de la matrice, à la fièvre puerpérale, à la phlegmasia alba dolens, aux déplacements, aux flexions de l'utérus, aux engorgements, aux granulations, aux ulcérations du col, aux kystes des ovaires et aux fleurs blanches.

Les combinaisons de l'asymmétro-lymphangie et de l'asymétro-nervie prédisposent aux affections erratiques et atypiques.

Les calmants, les antispasmodiques et les narcotiques sont des adjuvants utiles du traitement des maladies des sujets qui ont le tempérament nerveux, et les prédominances de quantité et de rapport de quelques parties du système nerveux; les antiphlogistiques doivent être appliqués à ces sujets avec circonspection.

Les alcalins, les antiphlogistiques à haute dose, sont des

moyens héroïques contre les maladies des sujets qui ont les meilleures constitutions, le tempérament sanguin et les prédominances de quantité, de rapport des organes de nutrition; toutes les fois que l'asymmétro-nervie et l'asymmétro-lymphangie existent à un haut degré, les toniques, les stimulants, les vomitifs, les purgatifs, les analeptiques, les dérivatifs, etc., peuvent être indiqués; mais, dans ces conditions, les antiphlogistiques sont souvent dangereux, et doivent être employés avec la plus grande prudence.

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE Ier

CAUSE OU ORIGINE DES ÊTRES ET DES MANIÈRES D'ÊTRE PARTICULIÈRES DES ORGANES ET DES FONCTIONS

Hérédité

Les espèces, les genres, les ordres, les classes, les embranchements et les règnes constituent les séries ou les cercles dans lesquels les éléments s'unissent et se séparent continuellement, en renouvelant les individus.

Les individus ne sont que des formes temporaires qui disparaissent comme des ombres, tandis que les éléments et les cercles restent.

Le mouvement des éléments établit dans l'univers, entre les êtres, des échanges, des rapports permanents, et une solidarité réelle : les minéraux fournissent des éléments aux végétaux, les végétaux aux animaux, et successivement les éléments prennent les conditions des uns et des autres.

L'hérédité, les milieux, la nutrition, les âges, la gymnastique, l'éducation et les institutions exercent des influences

qui peuvent être considérées comme les parties des moules qui saisissent les éléments, règlent leur quantité, leur forme, leur rapport, leur qualité, et produisent les individus, leurs manières d'être semblables, communes ou générales; leurs manières d'être différentes, particulières ou distinctes; les formes principales de ces dernières; les constitutions, les tempéraments et les prédominances des organes.

Les moules ont les qualités et les vices de leurs produits, et réciproquement.

Par les attributs des uns, on peut s'élever à la connaissance des autres.

Les influences des parties des moules s'exercent d'une manière plus ou moins exacte.

Leur exactitude peut être augmentée, et, par suite, celle de leurs produits.

Les individus sont essentiellement malléables, et l'on peut leur donner toutes les qualités que l'on désire, si l'on est maître de diriger convenablement les influences des parties des moules.

Améliorer au physique et au moral, prévenir et traiter les maladies, sont des problèmes qui intéressent tout le monde, et dont les solutions exigent que l'on suive des règles, que l'on se conforme aux lois des rapports, révélées dans les constructions de l'univers, et exposées dans les sciences; que l'on connaisse les êtres aussi bien dans leurs manières d'être communes ou générales, que dans leurs manières d'être particulières ou distinctes;

Que l'on connaisse les influences de l'hérédité aussi bien que celles des milieux, de la nutrition, des âges, de la gymnastique, de l'éducation et des institutions.

L'individu est autant le fils des influences extérieures que celui de son père et de sa mère; la douce souvenance du lieu de la naissance, qui reste sentie plus longtemps que celle du père et de la mère, en est une preuve morale.

Le père et la mère donnent l'impetum, le mouvement, la vie; les autres influences l'entretiennent, augmentent ou

diminuent son énergie, sa régularité, sa durée, selon les modes dont elles s'exercent.

Quelles que soient les qualités du père et de la mère, la gestation peut être soumise à des causes extérieures d'une action si puissante, que le produit de la conception n'ait que des vices.

Mettez dans un cachot obscur et humide, nourrissez avec des aliments malsains ou insuffisants le plus beau type de l'espèce humaine, et vous lui enlèverez peu à peu toutes ses qualités.

Soumettez aux règles indiquées par les sciences un sujet entaché de vices, et vous le rendrez remarquable par une foule de qualités, et susceptible d'être utile à son pays; abandonnez ce dernier à son évolution naturelle, et vous n'aurez qu'un être dégradé.

Le fils n'est point identique, même semblable à son père et à sa mère; car, s'il en était ainsi, on n'observerait point les différences si nombreuses qui existent entre les membres des familles; car il n'y aurait point de morale possible, le fils de deux criminels serait fatalement voué au crime.

Si le fils n'est point semblable à ses auteurs, il leur est au moins analogue, il tient du père et de la mère, il en conserve le type.

La gestation et la lactation donnent à la mère des influences que le père n'a point; elles ajoutent à la participation dans la conception les influences de nutrition.

Le produit de la conception est donc bien plus la reproduction de la mère que celle du père; la mère est l'être le plus important relativement à l'espèce, celui qui doit avoir le plus de qualités.

Quelque précaution que l'on prenne pour donner aux influences des milieux, de la nutrition, des âges, de la gymnastique, de l'éducation et des institutions la meilleure direction possible, on ne doit point négliger de créer aux influences de l'hérédité les conditions les plus favorables.

L'expérience enseigne que les unions entre des sujets mal

constitués, disproportionnés par la taille et les formes, issus de la même famille, sont favorables au développement des vices organiques.

L'oubli de ces enseignements concourt à perpétuer l'abâtardissement des races et des familles dans un grand nombre de contrées; tandis que l'application raisonnée de ces données de l'expérience, est la première cause des remarquables qualités qui distinguent les races et une foule de familles, surtout en Angleterre.

Les bonnes constitutions n'existent point en dehors des conditions de rapport, des éléments, qui créent l'exactitude et la proportion; les formes expriment ces conditions, elles permettent de les constater, elles aident à les produire, elles sont un guide dans les combinaisons qui tendent à améliorer les races.

Les unions ne devraient donc se faire qu'entre des sujets proportionnés sous tous les rapports, issus de familles différentes, et doués des formes qui concourent à caractériser les bonnes constitutions; mais, comme ces sujets sont relativement rares, comme les personnes qui ont une mauvaise constitution et des formes ovales resteraient vouées à un état qui ne leur conviendrait probablement pas, et résisteraient à l'application de ces préceptes, il faut bien se résoudre à admettre un accommodement entre la rigueur des principes et le possible réalisable. Ainsi, que l'on repousse les unions entre les sujets qui ont les formes ovales absolues, parce qu'elles ne produisent que la souffrance et dégradent les individus et les races! Que l'on unisse les sujets qui ont les différents degrés des formes ovales, à ceux qui ont les formes mixtes ou carrées!

Ces derniers, au commencement de la série des alliances, feront un premier sacrifice; mais la combinaison des lignes courbes et des lignes droites efface les angles, donne de l'élégance, de la grâce aux contours, et en échange ils gagneront de la beauté..... Que ne fait-on pas pour la beauté!

Peu à peu, les formes ovales absolues disparaîtront, puis les mixtes avec prédominance des formes ovales, puis les mixtes avec prédominance des formes carrées, l'humanité atteindra la forme carrée absolue, elle sera élevée à sa plus haute puissance.

Ces préceptes sont applicables aux animaux aussi bien qu'à l'espèce humaine, et comme les premiers permettent d'agir d'une façon radicale, on ne devra les unir qu'autant qu'ils auront les formes carrées ou mixtes. La somme des lignes est un des meilleurs moyens de connaître les qualités, les vices, les aptitudes des animaux; et le guide le plus sûr toutes les fois qu'on se propose d'améliorer les races. Le jour où les éleveurs, les hippophiles, les officiers de remonte et des haras, ajouteront à leurs connaissances celles fournies par la signification des formes, ils auront bien moins de difficultés à surmonter pour atteindre leur but.

CHAPITRE II

DE L'INFLUENCE DES MILIEUX SUR LES ORGANISMES ET SUR LES FORMES. — DE LA FORME-GUIDE DANS LE CHOIX DES MILIEUX.

L'électricité, la lumière, le calorique, la terre, l'eau, l'air, les climats, le logement, le vêtement, qui sont les éléments des milieux, ont sur les organismes des influences qui ont été étudiées par un grand nombre d'auteurs, auxquels je renvoie. Cependant, il y a une influence mécanique des milieux que j'ai eu l'occasion d'observer, et qu'il est intéressant de signaler.

Tous les êtres qui vivent à la surface de la terre, supportent une pression atmosphérique qui est de 16,000 kilogrammes au moins pour l'homme.

Chaque sujet déplace, sous cette pression atmosphérique, un certain volume d'air, qu'il refoule vers des résistances qui

se trouvent à l'horizon, vers des arbres, des côteaux, des maisons, et tout ce qui est proéminent sur la terre.

L'air, en vertu de son élasticité, est réfléchi de ces résistances vers chaque sujet, de manière à faire des moules, qui concourent à donner aux êtres des formes semblables ou analogues à celles de l'horizon.

Ordinairement, dans les grandes vallées, l'horizon est ovale, dans les moyennes il est mixte, dans les petites il est carré. Cependant, cette règle n'est point sans exceptions; assez souvent, dans les vallées étroites et profondes, l'horizon est ovale.

J'ai rencontré dans les Charentes, dans la Dordogne, dans la Haute-Vienne, et en Amérique, des localités qui ont les conditions du moule ovale, où les formes des habitants sont ovales; des localités qui ont les conditions du moule mixte, où les formes des habitants sont mixtes; des localités qui ont les conditions du moule carré, où les formes des habitants sont carrées. J'ai vu des animaux qui avaient le type carré, prendre, à la troisième génération, les formes ovales, dans des localités où les conditions du moule ovale existent.

Aux États-Unis, les rues des villes sont parfaitement alignées, et se joignent en formant des angles droits et des moules carrés; cette disposition ne contribue-t-elle pas à donner aux Américains les brillantes qualités qui les distinguent au physique et au moral?

Si, en combinant les formes dans les unions, on peut améliorer les constitutions, les individus et les races, on agira dans le même sens en transportant les individus qui ont le type ovale dans les lieux où se trouvent les conditions du moule carré; en donnant, par des plantations d'arbres, aux lieux qui sont dans les conditions du moule ovale, les conditions du moule carré; en alignant les rues des villes de manière à ne former que des angles droits, et en adoptant, dans la construction des maisons et des édifices, les règles fondamentales de l'architecture grecque.

CHAPITRE III

DE L'INFLUENCE DE LA NUTRITION SUR LES ORGANISMES, ET DES RÈGLES GÉNÉRALES DE L'ALIMENTATION, SELON LES MANIÈRES D'ÊTRE PARTICULIÈRES DES ORGANES ET DES FONCTIONS.

Les organismes échangent continuellement les débris usés de leurs organes, contre des matériaux nutritifs venus du dehors : ces échanges constituent la nutrition et renouvellent successivement, chaque jour, d'une manière si complète les organismes, qu'après sept ans, selon les anciens, et trois selon Bernouilli, toutes les parties primitives sont remplacées par des parties de nouvelle formation.

G. Cuvier a dit : « Les corps vivants ne gardent pas un instant le même état et la même composition. » Longtemps avant Cuvier, Leibnitz a dit : « Notre corps est dans un flux perpétuel, comme une rivière : des parties y entrent et en sortent continuellement. » Longtemps avant Leibnitz, les physiologistes ont comparé le corps humain au fameux vaisseau de Thésée, qui se conservait toujours quoique, à force d'avoir été réparé, il n'eût plus une seule des pièces qui avaient servi à le construire.

Le mouvement de décomposition et de recomposition des organismes se fait sous des influences qui lui sont préexistantes et concomitantes; en sorte que les molécules qui reconstituent, conservent plusieurs attributs du type primitif des organismes, mais en modifient cependant le plus grand nombre. Ces modifications sont en raison directe de la précision proportionnelle avec laquelle la puissance originelle d'assimilation s'exerce, en raison directe des conditions de quantité de forme, de rapport et de qualité des molécules nutritives, des influences des milieux, des âges, de la gymnastique et des moules.

Ainsi, les personnes qui ne règlent point leur puissance

originelle d'assimilation, qui respirent un air méphitique, qui se nourrissent avec des aliments altérés, qui sont malpropres, mal vêtues, qui habitent des lieux bas, humides, où la lumière ne pénètre pas, qui négligent de diriger les changements organiques produits par les âges, qui s'épuisent par des excès, qui abusent du repos; qui ne s'exercent point de bonne heure à dominer les peines morales et à régler leur sensibilité, qui restent sous l'influence du moule ovale, des conditions géologiques et météorologiques qui ne leur conviennent pas, détériorent leur santé, leurs facultés, deviennent malades, et meurent avant le temps assigné par la nature à leur fin; celles qui vivent dans les conditions contraires, conservent leur santé et l'améliorent.

Les vices constitutionnels, les maladies endémiques, l'action des aliments tirés des végétaux, dans le scorbut; des aliments fournis par le règne animal dans les états atoniques : la goutte, le rhumatisme, la gravelle, l'ossification des artères, des valvules du cœur; la rétention des sels insolubles, l'obésité, les prédispositions aux hémorragies cérébrales, à la gangrène sénile, qui résultent souvent de l'abus de l'alimentation et du repos; les résultats obtenus par l'hygiène enfin, sont des preuves suffisantes de la proportion dans laquelle les molécules qui reconstituent, concourent à détériorer, à conserver, à améliorer les organismes,— indiquent combien il est important d'approprier la nutrition aux manières d'être particulières des sujets.

L'idée de rénovation continuelle des organes a toujours été dans la science, mais elle a souvent été contestée : M. Flourens, dans sa théorie expérimentale de la conformation des os, a prouvé sa réalité.

Si la nutrition, selon qu'elle est mal ou bien dirigée, détériore ou améliore les organismes, qui pourrait être assez imprudent, assez peu soucieux de son bonheur, pour ne pas suivre les lois consacrées par l'expérience? pour vivre au hasard ou d'après ses appétits, et en dehors des règles établies par l'hygiène?

Les sujets qui ont une bonne constitution peuvent indifféremment se nourrir avec toutes les substances alimentaires, pourvû toutefois qu'ils en prennent seulement la quantité nécessaire pour calmer les sollicitations de la faim, mais jamais assez pour produire la plénitude et la satiété.

Les excès hebdomadaires, tolérés par l'École de Salerne, sont plutôt une concession à l'intempérance de certaines classes de la société, qu'une règle réellement déduite de l'expérience.

C'est par les excès que l'on crée les prédominances des organes, du tissu cellulaire, de la substance adipeuse, et l'irrégularité des fonctions.

L'obésité, sans être incompatible avec des qualités remarquables, amoindrit toutes les facultés; elle est une infirmité, elle prédispose aux maladies, et il faut, si l'on veut augmenter la puissance des facultés, la somme des jouissances et la durée de la vie, proscrire les excès, et éviter d'éteindre les désirs par la satiété.

Les substances toniques, réparatrices et non stimulantes, celles tirées du règne animal, et préparées selon les formules du *Cuisinier parisien*, conviennent aux personnes qui ont le tempérament nerveux.

Les sujets qui ont le tempérament sanguin doivent user des substances tempérantes de la chair des jeunes animaux, du poisson frais, des végétaux surtout; boire de l'eau, ou de l'eau rougie seulement avec un peu de vin; prendre de temps à autre, après l'âge de quarante ans, des alcalins, le bicarbonate de soude, l'eau de Vichy; éviter les stimulants, le café, les liqueurs et les condiments.

Les sujets qui sont asymmétro-lymphangiques ou asymmétro-nerveux doivent se nourrir avec les substances stimulantes et toniques, avec la chair des animaux adultes et le poisson frais, boire du vin, de la bière, prendre du café, du sucre et quelquefois des liqueurs, user des condiments, de l'eau de seltz, de la pepsine, de la diastase, de l'iode, de l'iodure de fer, de l'huile de foie de morue et des bains sulfureux.

Les sujets qui ont les prédominances des organes et des fonctions, ont des manières d'être concomitantes de l'appareil sanguin, lymphatique et nerveux si nombreuses, si variées, que ce serait empiéter sur l'hygiène que d'indiquer les règles de leur régime. Je me borne donc à constater que, relativement aux prédominances des organes comme aux autres manières d'être des organismes, il faut par la quantité et la qualité des aliments et des boissons diminuer l'énergie des parties prédominantes et augmenter celle des parties faibles.

CHAPITRE IV

DE LA DURÉE DE LA VIE ET DE L'INFLUENCE DES AGES

Tout, dans l'économie animale, est soumis à des lois fixes; chaque sujet a sa taille distincte, ses formes particulières, sa durée déterminée de gestation, d'accroissement, d'âge et de vie.

La durée ordinaire de la vie, a dit Buffon, peut se mesurer par celle du temps de l'accroissement. Un animal qui prend en peu de temps tout son développement périt plutôt qu'un autre auquel il faut plus de temps pour croître.

M. Flourens a prouvé que le signe certain qui marque le terme de l'accroissement, se trouve dans la réunion des os à leurs épiphyses.

Cette réunion se fait, dans le chameau, à huit ans; dans le cheval, à cinq; dans le lion, à quatre; dans le bœuf, à quatre; dans le chien, à deux; dans le chat, à dix-huit mois; dans le lapin, à douze; dans le cochon d'Inde, à sept; dans l'homme, à vingt ans.

Le chameau vit ordinairement quarante ans, le cheval vingt-cinq, le lion vingt, le bœuf de quinze à vingt, le chien de dix à douze, le chat de neuf à dix, le lapin huit, le cochon d'Inde de six à sept.

La durée de la vie des animaux est donc à-peu-près cinq fois la durée de l'accroissement.

Si, comme l'expérience le prouve, l'espèce humaine est soumise à cette loi, l'homme doit vivre de quatre-vingt-dix à cent ans.

M. Flourens admet pour les espèces animales et pour l'homme une vie extraordinaire, qui quelquefois double la durée de la vie ordinaire.

Buffon cite l'exemple d'un cheval qui a vécu cinquante ans. Aristote affirme que des chameaux ont vécu jusqu'à cent ans, que des lions sont morts à quarante, à soixante ans. M. Flourens a rencontré des chiens qui ont vécu vingt, vingt-trois, vingt-quatre ans; des chats dix-huit et vingt ans.

Hésiode, Pline, Fontenelle, Willughbi, Duhamel racontent un très-grand nombre d'observations de longévité extraordinaire dans les espèces animales.

Les statistiques de l'état civil prouvent que tous les ans des hommes atteignent l'âge de quatre-vingt dix ans.

Haller compte plus de mille sujets qui ont vécu de cent à cent dix ans, soixante de cent dix à cent vingt, vingt-neuf de cent vingt à cent trente, quinze de cent trente à cent quarante; six de cent quarante à cent cinquante, et un de cent soixante neuf.

La plupart des hommes meurent de maladies, et très-peu de vieillesse proprement dite.

L'homme qui ne meurt pas de maladies accidentelles, dit Buffon, vit partout quatre-vingt dix ou cent ans.

Je sais bien, ajoute-t-il, que le nombre de ceux qui vont jusque-là est petit relativement au nombre de ceux qui n'y vont pas, mais enfin on y va; et de ce qu'on y va quelquefois, il est très permis de conclure que l'on y irait plus souvent, et souvent, si des circonstances accidentelles et extrinsèques, si des causes troublantes ne venaient s'y opposer, si l'on était plus prévoyant, plus sage, si l'on savait user de l'hygiène, régler ses fonctions, éviter les maladies et ne pas attendre pour les soigner qu'il soit trop tard, — si l'on savait

imiter Cornaro qui, né avec une constitution très-faible et se voyant à trente-cinq ans menacé d'une mort prématurée, rompit avec des habitudes funestes, fit succéder la vie régulière à la vie dissipée, la sobriété à l'intempérance, la paix du cœur et de l'esprit aux grandes émotions, et qui dépassa cent ans.

Depuis l'instant de leur formation jusqu'à celui de leur mort, les êtres éprouvent dans leur structure des changements successifs et continuels qui ont servi de base à la division des époques de la vie et à la détermination des âges. Hallé reconnaît une première et seconde enfance : l'adolescence, l'âge adulte et la vieillesse. M. Flourens partage la vie de l'homme en deux moitiés à-peu-près égales : l'une de croissance et l'autre de décroissance. Il subdivise chacune de de ces moitiés en deux autres, et de là les quatre âges de la vie : l'enfance, la jeunesse, l'âge viril et la vieillesse; enfin, il divise chacun de ces âges en deux autres : une première et seconde enfance, une première et seconde jeunesse, un premier et second âge viril, une première et seconde vieillesse. La première enfance dure jusqu'à dix ans, la seconde de dix à vingt, c'est l'adolescence; la première jeunesse de vingt à trente, la seconde de trente à quarante; le premier âge viril de quarante à cinquante-cinq, et le second de cinquante-cinq à soixante-dix; à soixante-dix ans commence la première vieillesse et à quatre-vingt cinq la dernière.

Bégin remarque que les changements qui surviennent dans les organismes à l'occasion des âges, dépendent de la distribution irrégulière des actions organiques et de l'excitation prépondérante de certaines parties aux dépens des autres. Ainsi les organes et les appareils acquièrent successivement leur complet développement dans le temps où ils exercent leurs fonctions avec le plus d'énergie; ils centralisent les actions organiques, deviennent prédominants, détruisent les rapports des parties et de l'ensemble, créent des prédispositions à des maladies particulières, détériorent peu à peu les organismes et font naître les changements qui forment les âges.

Les âges sont donc l'expression de l'irrégularité, de la distribution des actions organiques et de l'excitation prépondérante de certaines parties aux dépens des autres ; ils n'ont point la même influence sur toutes les personnes.

Les sujets qui suivent les règles de l'hygiène, qui savent dominer leurs impulsions, mettre au repos leurs organes prédominants et développer par l'exercice ceux qui sont faibles, ont moins de maladies, sont moins changés par les âges et vivent plus longtemps que les personnes entièrement abandonnées à leurs sollicitations les plus énergiques.

CHAPITRE V

DE L'INFLUENCE DE LA GYMNASTIQUE ET DE L'ÉDUCATION.

La gymnastique et l'éducation considérées d'une manière générale, expriment la même idée; elles consistent à soumettre les organes, les appareils et leurs fonctions à des exercices réglés, dans le but de conserver et d'améliorer les rapports harmoniques entre les parties et les ensembles.

La gymnastique très-révérée et fort cultivée par les anciens et les modernes, forme une branche spéciale de l'hygiène, lorsqu'elle a pour objet d'améliorer le système locomoteur et de prévenir les dérangements de la santé.

Elle devient une branche de la thérapeutique lorsqu'elle remédie aux difformités et concourt à la guérison des maladies.

Enfin, elle constitue l'éducation proprement dite, lorsqu'elle s'occupe de diriger et de cultiver les instincts, les sentiments et l'intelligence.

Je renvoie pour l'étude des applications particulières de la gymnastique aux excellents traités que la science possède. Je vais seulement, dans le but de prouver que la gymnastique améliore les organes et les fonctions, exposer les données générales sur lesquelles cet art est basé.

Le repos continuel d'un organe et d'un appareil diminue l'afflux des éléments de nutrition, la caloricité, et produit l'affaiblissement, la perturbation des organes et des fonctions; il n'est favorable qu'à la sécrétion de la graisse. Les personnes qui vivent dans l'oisiveté, la mollesse et le silence tombent dans l'inertie physique et morale, elles sont sans forces, elles finissent par ne pouvoir ni penser, ni parler; elles contractent des affections nerveuses, des engorgements des viscères, et après de longues souffrances, elles meurent jeunes.

L'exercice augmente l'afflux des éléments de nutrition, il donne de l'activité à la circulation lymphatique, veineuse et artérielle, à la respiration, à la calorification, aux sécrétions synoviales, à l'exhalation cutanée, aux excrétions, à l'innervation, il développe les organes et leurs fonctions.

Les sujets qui exercent certaines parties de leur corps dans une plus grande proportion que les autres, donnent à ces parties des qualités que les autres n'ont point : ainsi les boulangers, les forgerons, les scieurs de long, les maîtres d'escrime qui se servent surtout des muscles de la partie supérieure du tronc, ont les membres thoraciques très-développés et les membres abdominaux moins forts.

Les écuyers et les danseurs qui agissent moins par les bras que par les jambes ont les membres supérieurs grêles et les membres inférieurs volumineux.

Les chanteurs ont les narines largement ouvertes, le larynx et la poitrine saillants.

Les hommes de sciences, de lettres, de cabinet ont les centres nerveux prédominants sur les organes de nutrition.

Les athlètes, les boxeurs, les coureurs ont l'appareil musculaire plus développé que les centres nerveux.

J'ai entendu dire à Broussais que depuis qu'il se livrait à l'étude de la métaphysique et de la philosophie médicale, son front avait avancé sur sa face de quelques millimètres de plus.

L'abbé Frère prétend que la civilisation bombe le frontal et déprime l'occipital, que plus on remonte vers les types de

l'antiquité, vers les premiers âges de la civilisation, plus le crâne présente la dépression coronale et le développement de l'occiput.

Saint Vincent-de-Paule et le cardinal de Cheverus qui ont tant exercé leurs nobles sentiments, qui ont tant fait de bien, avaient la zone supérieure de la tête très-saillante.

Les courtisanes et les étalons dont l'activité est surtout concentrée dans des organes qui sont sous la dépendance des lobes postérieurs du cerveau, ont la zone occipitale très-développée, ce qui contribue à donner au cou des premières et à l'encolure des seconds des dimensions particulières et constatées par tous les observateurs.

L'exercice immodéré use les organes et vieillit prématurément. Les chevaux qui courent journellement la poste et qui sont pourtant pourvus d'une nourriture abondante et réparatrice durent peu de temps. Ces faits prouvent qu'il y a un rapport de cause à effet entre l'abus du repos et l'affaiblissement des organes et des fonctions, entre l'exercice modéré et le développement des organes et des fonctions, entre l'abus de l'exercice et l'épuisement des organes et la cessation des fonctions. Par conséquent, les sujets qui ont une bonne constitution devront alternativement exercer tous leurs organes, sans cependant les fatiguer.

Les sujets qui ont les prédominances des organes et les tempéraments, éloigneront des organes et des appareils prépondérants les excitations qu'ils appellent de toutes parts; ils les condamneront à un repos plus ou moins absolu; en même temps, ils exerceront les parties faibles de manière à ménager, à développer graduellement leurs forces, et bientôt l'inégale répartition de l'activité organique cessera. Si les parties prédominantes ne perdent pas leur force exagérée, les parties faibles acquerront de l'énergie et l'équilibre se rétablira.

L'expérience a démontré que les instincts, les sentiments, l'intelligence et ses facultés soumis aux mêmes procédés, conduisent aux mêmes résultats.

CHAPITRE VI

DE L'INFLUENCE DES INSTITUTIONS SUR LES ORGANISMES.

Les influences de l'hérédité, de la nutrition, des milieux, des âges, de la gymnastique et de l'éducation font les individus et forment le moule individuel.

Les institutions, par les lois civiles et religieuses sur le mariage, les substances alimentaires, l'instruction et l'éducation, par les lois fiscales sur les portes, les fenêtres et le travail, par les lois sur la voirie, la matière et les forces économiques, administratives et politiques saisissent les éléments du moule individuel, leur donnent une disposition commune et générale, forment le moule collectif ou social d'où les individus, les familles, les peuples et l'humanité sortent avec des manières d'être, avec des constitutions et des tempéraments, avec des attributs particuliers des organes et des fonctions.

On trouve partout et dans tous les temps la preuve de cette vérité, soit que l'on observe en Égypte, en Chine, en Judée, en Assyrie, en Grèce, à Alexandrie, à Rome, à Constantinople, à Bagdad, à Venise, à Florence, à Gènes, à Londres, à Paris ou à New-York.

Les Pharaons, Moïse, David, Salomon, Sémiramis, Confucius, Zoroastre, Minos, Lycurgue, Dracon, Solon, l'Aréopage grec, le Sénat romain, Auguste, Constantin, Justinien, Mahomet, Charlemagne, les Papes, les Conciles, les Médicis, les Législateurs modernes français, anglais et américains ont formulé des institutions, ont donné au moule individuel et collectif des dispositions qui ont toujours produit dans les êtres et dans les sociétés, des caractères particuliers, une physionomie spéciale, un génie distinct, des changements physiques, moraux et intellectuels parfaitement conformes à ceux opérés dans les moules.

Depuis que des rapports nouveaux ont été établis par les institutions entre les choses sociales et les personnes qui les représentent, depuis que le travail est devenu plus productif, les masses ont augmenté leur bien-être; elles savent mieux constituer les unions, régler la nutrition, s'approprier les conditions des milieux, diriger la gymnastique et l'éducation; elles donnent au moule individuel des qualités qu'il n'avait pas, et la lèpre a disparu, les épidémies sont plus rares et moins meurtrières. La moyenne de la durée de la vie s'est élevée dans la première partie du siècle de seize à trente six ans; les crimes ont été moins fréquents, les qualités physiques, morales, intellectuelles et la somme du bonheur ont augmenté.

Si l'on aperçoit des temps d'arrêt dans la réalisation du bien que je signale, c'est que les peuples peuvent se laisser égarer, c'est que des institutions funestes peuvent remplacer les plus sages.

La concomitance du changement des institutions avec la métamorphose des êtres prouve que les institutions ont la plus grande influence sur les organismes et qu'elles font les individus, les familles et les peuples ce qu'ils sont.

J'ai indiqué les lois générales qui doivent présider à la disposition des éléments du moule individuel pour obtenir de bonnes constitutions et la plus grande somme possible de qualités.

Les traités spéciaux d'hygiène, de physiologie et d'éducation renferment ces lois et tous les détails de leur application. Améliorer les conditions physiques, morales et intellectuelles des individus n'est donc plus qu'une question de pratique dont tous les médecins instruits peuvent donner la solution.

Le moule individuel est dépendant du moule collectif; l'action du médecin exercée seulement dans la sphère du premier ne peut donc être que très-limitée.

Le médecin est le statuaire de l'être; le législateur celui de l'humanité; les éléments sur lesquels s'exerce l'action de

l'un et de l'autre ont tous les rapports qui lient les parties et l'ensemble. Les créations du premier et du second ne peuvent être accomplies séparément, elles impliquent des vues et une activité communes.

Pour que l'humanité atteigne le plus tôt possible le but vers lequel la poussent les lois de la nature, il faut que les législateurs unissent leurs efforts à ceux des médecins, qu'ils interviennent en agissant vigoureusement sur les causes, et non en s'agitant dans la sphère des effets; qu'ils donnent au moule collectif une forme exactement en rapport avec la meilleure disposition du moule individuel; que l'organisme social soit construit selon les sciences qui traitent de l'économie, de l'adminisiration, de la politique, de la morale, de la justice et non selon des vues empiriques, étroites, favorables à quelques intérêts et nuisibles aux masses. Qu'ils réalisent dans ses parties, dans son ensemble le rapport et l'harmonie, la spécialité et l'unité d'action. Il serait intéressant d'étudier la matière et les forces économiques, administratives et politiques, de disposer les parties de cet organisme social; mais les limites de mon sujet me commandent de ne point faire ici ce travail.

CHAPITRE VII

DES RÉSULTATS OBTENUS EN COMBINANT LES INFLUENCES DE L'HÉRÉDITÉ, DES MILIEUX, DE LA NUTRITION, DES AGES, DE LA GYMNASTIQUE, DE L'ÉDUCATION ET DES INSTITUTIONS, CONFORMÉMENT AUX LOIS FORMULÉES DANS LES SCIENCES.

Tournefort, Linné, Buffon, les Jussieu, Mathieu de Dombasle, Bujault, Liebig, Thaer, Gasparin, l'abbé Rozier, les Richard et une foule d'autres savants illustres ont fait connaître des combinaisons des parties du moule individuel qui ont régénéré les espèces végétales.

Par l'ensemencement successif et répété des graines des espèces sauvages, par la fécondation artificielle, les boutures, les marcottes, les greffes, les écussons, le croisement des espèces, les assolements, le drainage, les engrais, l'arrosage, l'exposition, la distribution de la lumière et du calorique, la taille, le pincement, l'injection de certaines substances, etc., on a donné aux végétaux des qualités qu'ils n'ont point dans l'état de nature, et qui sont appropriées au goût et aux besoins des hommes; on a changé des fleurs simples et insignifiantes en des milliers de variétés, toutes plus remarquables les unes que les autres;

On a tiré une nourriture savoureuse de fruits acerbes ou insipides; on a produit selon qu'on l'a désiré des racines, des tubercules, des tiges, des feuilles, des branches, des fleurs, des fruits, des graines, de la paille forte susceptible de supporter les épis les plus lourds, de la paille fine dont on fait des chapeaux, des bois de toute les couleurs et aussi inaltérables que le fer.

Cuvier, Lamarck, Latreille, d'Aubenton, Blainville, Geoffroy Saint-Hilaire, etc., ont formulé les lois qui président à l'évolution organique des animaux, et l'application de ces lois a fait faire des merveilles.

Duméril, en combinant l'alimentation et l'habitation, a produit à volonté des abeilles fécondes ou stériles.

Edwards, par la soustraction de la lumière et de l'air, a empêché des têtards de se convertir en crapauds ou en grenouilles.

La distribution inégale du calorique et de la lumière sur des œufs de poule a permis d'obtenir des monstruosités calculées à l'avance.

A l'aide d'une disposition particulière des parties du moule individuel, on a produit, toutes les fois qu'on a voulu, des os, des muscles, de la graisse, du lait, de la laine, de la force, de la vitesse, de la bonté, de la beauté, presque de l'intelligence; on a développé une partie plutôt qu'une autre, on a fait des races nouvelles.

Bakewel a créé une race de bœufs sans cornes, qui a les os réduits aux plus petites dimensions, les jambes courtes, la panse étroite, la peau fine et souple, la poitrine vaste, les hanches écartées, les filets très-développés, les masses musculaires si considérables qu'elles forment à elles seules plus des deux tiers du poids de chaque animal.

Les chevaux géants qui font le service du roulage de Londres, les moutons de Dishley dont la finesse de la laine, la quantité de la graisse, la délicatesse de la chair sont si remarquables, témoignent aussi de la valeur réelle, des procédés de cet habile éleveur.

Par l'entraînement, la condition, l'éducation on a donné aux coqs de combat, aux chevaux de course, aux chiens, aux pigeons, à des éléphants, non seulement toutes les qualités physiques nécessaires au but que l'on s'est proposé, mais même les qualités d'un autre ordre dont ces êtres ont eu besoin.

On leur a appris le calme, le sang-froid, le courage, la ruse et l'on en a fait des savants. Dans l'espèce humaine on n'a point été moins heureux. L'application des sciences médicales, de la philosophie, de l'économie politique, les codes modernes ont successivement changé et amélioré les conditions des individus, des familles, des sociétés et des peuples.

On a croisé les races, on a uni pendant plusieurs générations des sujets qui avaient des tempéraments, l'asymmétro-nervie, l'asymmétro-lymphangie, des vices physiques et moraux à des personnes pures et douées des meilleures qualités; on a ajouté à ces influences de l'hérédité celles d'une nutrition méthodique, celles résultant d'un choix bien fait des milieux, d'une bonne direction de la gymnastique et de l'éducation; on a condamné au repos les appareils et les organes prédominants, on a évité d'exciter les facultés trop développées, on a augmenté par l'exercice et tous les stimulants spéciaux l'activiié des appareils, des organes et des facultés dénués d'énergie, et l'on a donné une bonne consti-

tution, une santé régulière, des sentiments nobles, une intelligence élevée à des êtres qui, abandonnés à l'influence d'une autre disposition des parties du moule individuel, ne seraient pas nés viables ou auraient eu une existence languissante, des maladies nombreuses, ou auraient été dépravés, monomanes et probablement imbéciles.

C'est l'application des lois qui président à la meilleure disposition des éléments du moule individuel qui a doté l'aristocratie anglaise et un grand nombre de familles de toutes les classes, sur les différents points du globe, des qualités physiques, morales et intellectuelles les plus remarquables, et c'est parce que l'on s'est écarté de ces lois que tant de lignées, après avoir subi des dégradations de toutes sortes, ont disparu; que tant d'êtres, au lieu d'avoir une noble physionomie reflétant la santé, la bonté, la moralité et l'intelligence, sont cacochymes, ont le regard louche, des traits antipathiques, les plus mauvaises passions et l'esprit borné.

Depuis moins d'un siècle on a jeté dans le monde l'archétype d'un moule collectif nouveau; on a à peine commencé à disposer quelques-unes de ses parties, et déjà des bienfaits éminents sont incontestables.

Les qualités des êtres, des familles, des sociétés et des peuples ont augmenté; soixante ans ont suffi ponr élever l'agriculture, l'industrie, le commerce, la richesse, le bien-être, les forces physiques, morales et intellectuelles à un degré que l'on n'a pu atteindre pendant les milliers d'années qui ont précédé.

Sans doute, on est encore très-loin du but, mais les résultats obtenus autorisent certainement les plus grandes espérances.

Les modalités des organes ont des rapports incontestables avec celles de la volonté, car cette faculté est moins dirigée par l'intelligence chez les sujets lymphatiques et sanguins que chez les nerveux, et elle est altérée ou détruite pendant les maladies.

Les modalités des organes et celles de la volonté, de la

liberté et de la responsabilité constituent deux questions dépendantes l'une de l'autre, et dans le travail que j'ai lu au Congrès scientifique de Bordeaux, je ne les ai point séparées; cependant, comme l'étude de la seconde nécessite des détails fort étendus, je me propose de la publier à part.

CONCLUSIONS de l'étude des manières d'être particulières des appareils des organes et des fonctions.

Les degrés du rapport et de l'harmonie entre les organes, les modes des influences des moules deviennent sensibles sur les individus par des attributs des organes et des fonctions, par des formes, un volume des organes, par une régularité, une énergie, une durée plus ou moins grande des fonctions.

Les attributs des organes et des fonctions, les formes, élèvent à la connaissance des degrés du rapport et des harmonies, des modes, des influences des parties des moules, des degrés des qualités ou des vices des individus, à la connaissance des prédispositions aux maladies et de la nature de ces derniers.

Selon que les attributs des organes et des fonctions expriment des altérations plus ou moins grandes des rapports et de l'harmonie, ils indiquent les moyens qu'il faut employer pour faire disparaître les vices, conserver et améliorer les qualités des organes, prévenir et traiter les maladies.

La physique, la chimie, la minéralogie, la géologie, l'astronomie, la météorologie, la botanique, la zoologie, l'anatomie, la physiologie, l'hygiène, la pathologie, l'anatomie pathologique, la thérapeutique, la médecine opératoire, la matière médicale, la pharmacologie, la statistique, renferment les lois de l'organisation et des fonctions, les lois des maladies, celles de l'art d'améliorer les qualités physiques,

morales, intellectuelles, de prévenir et de traiter les maladies de tous les individus de l'espèce humaine.

L'idiosyncrasiologie renferme des lois qui aident à découvrir ce qu'il y a de particulier dans toutes ces choses, pour chaque individu.

Que les sciences générales soient appliquées conformément à l'idiosyncrasiologie!

Que l'on cherche à prévenir!

Que le médecin soit appelé en temps opportun et pendant la santé! Qu'il fasse l'étude sérieuse des formes des organes et de tous les attributs des organes et des fonctions! Que, selon la signification des manières d'être particulières, il règle les influences de l'électricité, de la lumière, du calorique, de l'air, de l'eau, le choix des lieux d'habitation, des climats, des vêtements, des aliments, des boissons, des bains, la durée du temps qu'il faut consacrer au travail, à la distraction, au plaisir, au sommeil, l'équilibre qu'il faut maintenir entre l'assimilation et les pertes pendant les diverses époques de la vie! Qu'il fasse connaître la direction qu'il importe de donner à la gymnastique et à l'éducation, l'usage qu'il faut faire du régime et des remèdes, et les principes qui doivent présider à la constitution des unions.

Que les législateurs secondent les médecins, comme Van-Mons dans les espèces végétales, comme Bakewel dans les espèces animales.

On régénérera l'être dans l'espèce humaine. On l'obtiendra fort, grand, beau, bon, intelligent, dans les conditions qui conduisent aux dernières limites de la vie ordinaire et qui rendent la vie extraordinaire possible.

On saisira mieux les nuances particulières des maladies, leurs rapports intimes avec les remèdes, on les préviendra et on les guérira plus souvent.

La santé, l'intelligence, le savoir, la moralité, le bonheur, l'ordre prendront la place de tous les vices, de la souffrance, de l'antagonisme, du désordre et des calamités.

DE LA MONOMANIE HOMICIDE

CONSIDÉRÉE DANS SES RAPPORTS AVEC LA MÉDECINE LÉGALE

(QUESTION 5 ter *du Programme supplémentaire.*)

Par M. le Dr BONNET
Chevalier de la Légion-d'Honneur, etc.

L'époque actuelle fourmille d'esprits chagrins, qui prennent à tâche de rabaisser le présent au profit du passé, qui veulent absolument que nous soyions pires que nos devanciers et qui surtout nous parlent des quatre ou cinq siècles derniers comme de temps modèles, où les populations puisaient au sein d'une religion tutélaire des chances de quiétude et de bonheur inconnues de nos jours. Cette opinion, certes, n'est pas la mienne; l'histoire à la main, il me serait facile de démontrer que les générations actuelles valent pour le moins autant que celles qui les ont précédées.

Toutefois on ne saurait nier que l'homicide motivé sur des circonstances qui ne paraissent pas en harmonie avec l'exercice normal de l'intelligence, n'a jamais été plus fréquemment observé. Il ne se passe pas d'année, que nous n'ayons à enregistrer plusieurs faits de ce genre, et la société alarmée demande avec anxiété la cause de leur effrayante multiplication. Cette cause quelle est-elle? Faut-il la trouver dans ces doctrines funestes que, depuis près d'un quart de siècle, on

met tant d'ardeur à produire et à propager? Serait-il vrai que la trop grande diffusion des lumières, qu'une éducation au-dessus de la position de fortune et de rang qu'on est destiné à tenir dans le monde, peuvent porter à des actes coupables? Plus d'un médecin, plus d'un économiste est de cet avis.

Mais personne, si je ne me trompe, n'a insisté, sérieusement du moins, sur la malheureuse tendance que nous avons maintenant à rapporter à la folie une foule de crimes qu'on devrait sévèrement réprimer. Jadis, sans doute, on ne s'attachait pas assez à distinguer si les prévenus jouissaient de la plénitude de leur raison lorsqu'ils avaient commis les actes qui leur étaient imputés, et il n'est que trop souvent arrivé qu'on a conduit à l'échafaud de véritables fous; mais aujourd'hui on donne dans un excès contraire, et tout crime bien horrible, bien hors de la nature, qui paraît inconciliable avec les antécédents d'un accusé, ou qui semble dépourvu d'un intérêt quelconque à le commettre, est attribué à la folie. — Une mère dénaturée précipite son enfant dans la Seine, folie!..... Une jeune fille que ses parents ne veulent pas unir à un mauvais sujet qu'elle aime, empoisonne successivement son père, sa mère et son frère, pour pouvoir disposer librement de sa personne, folie!.... — Un mari se procure un triple veuvage, et cela en garrotant ses victimes et en les chatouillant ensuite, folie!..... Un père brûle d'un amour incestueux pour sa fille et la tue parce qu'elle se refuse à ses embrassements, folie!.... Il est fou!.... Un avocat le dit, des médecins l'attestent, un jury le déclare : c'est ainsi que nous voyons absoudre les actes les plus révoltants et les plus dignes d'être punis!.... Il est fou!....

Voilà le motif, le mobile qui secrètement et bien plus souvent que les causes mentionnées plus haut, encourage tant de misérables à ne mettre aucun frein à leurs passions et à leurs mauvais penchants. Ils espèrent échapper aux conséquences de leurs crimes; et cet espoir, ils l'ont conçu depuis qu'on s'attache à prouver, soit devant les tribunaux,

soit dans les traités de médecine légale, qu'il y a des folies qui ne se manifestent que par les actes, c'est-à-dire qui commencent avec le crime, disparaissent immédiatement après sa perpétration et dépendent d'une organisation vicieuse, d'une prédisposition innée, etc.

C'est cette théorie subversive de toute morale, qui fait que nous voyons chaque jour absoudre les crimes les plus affreux; c'est elle qui est en réalité la source, l'occasion de la presque totalité de ces crimes et c'est sur elle qu'il faut particulièrement insister, car elle aurait des résultats plus déplorables encore, si l'on ne se hâtait pas d'en démontrer l'absurdité et les dangers.

Dans ce but et quoiqu'on ne puisse pas se dissimuler les difficultés que présente un pareil sujet, je crois devoir me livrer aux considérations suivantes :

L'une des causes qui ont le plus contribué à retarder les progrès de la jurisprudence relativement aux affections mentales, c'est que l'article 64 du code pénal (« Il n'y a ni crime » ni délit lorsque le prévenu était en état de *démence* au temps » de l'action ») eut besoin, dès son apparition, d'être interprété. Le mot *démence*, en effet, qui en médecine est synonyme *d'imbécilité consécutive*, ne pouvait être pris dans un sens aussi restreint, et l'on dut nécessairement penser que le législateur avait entendu par cette expression, la *folie proprement dite*. Mais à cette époque on ne donnait le nom de folie qu'aux déviations de l'esprit qui s'étendent à tous les objets. On n'y comprenait pas ces autres désordres de l'intelligence où le délire ne roule que sur une idée ou un très-petit nombre d'idées. Ce ne fut que plus tard que cette réunion s'opéra, et qu'on admit en justice des folies générales et des folies partielles. La question arrivée à ce point, il ne restait plus à déterminer, pour ce qui a trait du moins à la médecine légale, que les caractères distinctifs des diverses espèces de folies.

Or, comme ceux de la folie générale étaient parfaitement connus, et que parmi les folies partielles, il n'y a réellement

que l'envie du meurtre qui intéresse notre législation, il est clair qu'en définitive on n'avait plus à statuer que sur la monomanie homicide, et cela paraissait ne devoir pas être difficile, puisqu'en fait de lésions mentales de ce genre, on n'admettait encore que les cas où le désir de verser du sang est précédé et accompagné de phénomènes qui ne permettent pas de méconnaître la folie. Tout faisait espérer, par conséquent, que le problème qui nous occupe recevrait une prochaine solution, lorsque des hommes d'un incontestable talent et mus par les sentiments les plus généreux, se crurent autorisés à poser en principe que la folie peut exister sans désordre apparent de l'intelligence. D'après eux, il y aurait deux espèces de monomanie : l'une où la folie est évidente, l'autre qui ne se manifeste que par les actes.

Ainsi donc, la jurisprudence relative aux affections mentales comprend les folies générales et les folies partielles ; mais elle n'a, en quelque sorte, besoin d'être éclairée que sur la monomanie du meurtre ; or, c'est pour obvier à ce besoin, c'est pour remplir cette lacune, que je vais essayer de résoudre les trois questions suivantes :

1° Déterminer les caractères de l'homicide chez les aliénés ;

2° Dire quels sont les caractères distinctifs de la monomanie homicide ;

3° La monomanie homicide est-elle dans tous les cas passible des peines légales?

PREMIÈRE QUESTION

Dans ce but et pour ne pas prolonger inutilement ce préambule, je ferai sur le champ observer que les auteurs qui, de nos jours, se sont livrés à l'étude des caractères de l'homicide chez les aliénés, s'accordent généralement à admettre que la manie, la démence, la fureur maniaque, l'imbécilité et l'idiotie, sont susceptibles de s'accompagner d'une tendance si impérieuse au meurtre, que la perpétration de ce dernier a lieu inévitablement.

Ils pensent aussi que cette tendance peut survenir à la suite d'un trouble intellectuel occasionné :

Par l'hystérie, l'épilepsie, la catalepsie, la dyspepsie, la spermatorrhée, etc.;

Par l'état extatique, le somnambulisme, le magnétisme;

Par les rêves, les hallucinations dans le sommeil;

Par l'état de menstruation, de gestation, de fièvre;

Par certains agents extérieurs, tels que le froid, la chaleur, les boissons enivrantes, le vin, l'alcool, l'opium, etc.

Mais cette opinion me paraît erronée sur plusieurs points : je ne crois pas, par exemple, que l'extase, le somnambulisme, le magnétisme, les rêves, les hallucinations dans le sommeil, aient jamais amené un état tel, qu'il en soit résulté une impulsion irrésistible à verser du sang ou à tuer par un moyen quelconque.

Il ne suffit pas d'exciper de pareils faits, il faudrait en fournir la preuve positive. Or, ce serait en vain qu'on la chercherait dans les ouvrages qui traitent de la matière : partout on a procédé, à l'endroit des causes d'homicide qui nous occupent, par voie d'affirmation, et il y a loin d'une affirmation à une démonstration.

Je ne crois pas non plus que la gestation, la fièvre, le froid, la chaleur, etc., aient jamais déterminé une tendance irrésistible à verser du sang. Tout ce qui a été dit à ce sujet, l'a été *à priori* et ne mérite aucune confiance.

Quant à l'hystérie, l'épilepsie, la catalepsie, la dyspepsie, qu'on prétend également être susceptibles de porter au meurtre et à l'assassinat, il n'existe rien dans la science qui autorise à l'établir. Ces affections, sans doute, se terminent souvent par la folie, et les sujets sont quelquefois alors animés du désir de tuer; mais ce n'est pas à elles qu'on doit attribuer l'homicide dans ces sortes de cas; celui-ci évidemment est le résultat immédiat du trouble intellectuel qui a remplacé ou est venu compliquer la maladie primitive.

D'après moi, donc, parmi les altérations de l'intelligence que j'ai énumérées plus haut, il n'y aurait que la manie, la

démence, la fureur maniaque, l'imbécilité, l'idiotie, qui fussent capables de s'accompagner d'une impulsion irrésistible au meurtre ou à verser du sang.

J'ajouterai que ce penchant, ce désir de tuer par un moyen quelconque, se manifeste constamment par des accès de fureur qui, quelquefois, paraissent motivés, mais qui même alors ne trouvent leur source que dans le trouble intellectuel déjà existant. En effet, les aliénés qui se persuadent qu'on les attaque, qu'on les poursuit, qu'on en veut à leurs jours, ceux qui tuent par fanatisme, par ressentiment, par jalousie, par vengeance, ou qui ont l'air de méditer et de raisonner leurs actes, n'agissent, en réalité, que par suite des conceptions délirantes qui les travaillent et les tourmentent habituellement. Or, dans tous ces cas, quoi qu'on en dise, les accès sont marqués par la perversion plus ou moins complète de la volonté et par une impulsion aveugle à des emportements dans lesquels les malades frappent, déchirent, et sont d'une férocité extraordinaire.

Le caractère de l'homicide chez les aliénés est, par conséquent, de n'avoir lieu que pendant des accès d'une fureur aveugle, irréfléchie, involontaire, sans motif, sans but, sans direction; en dehors des paroxismes, quel que fût le trouble mental existant, il n'y aurait pas d'homicide commis.

DEUXIÈME QUESTION

Pour ce qui est, au contraire, de la monomanie homicide, les auteurs qui s'en sont occupés prétendent que les accès de fureur manquent le plus souvent dans cette affection. Suivant eux, les personnes dont elle empoisonne la vie sont simplement tourmentées par le désir de tuer, de répandre du sang. Plusieurs d'entre elles ont conscience de leur état, luttent contre leur funeste penchant et parviennent à le surmonter. Chez un très-grand nombre, l'envie de verser du sang est si forte, si irrésistible, que l'impulsion et l'acte se confon-

dent, et que c'est sans raisonnement, sans intérêt, même sans précaution aucune, qu'elles commettent un homicide.

Une particularité que présenterait encore cette espèce de folie, toujours d'après les auteurs qui s'en sont occupés, c'est que les monomanes ne font rien pour éviter les conséquences de leur crime une fois qu'ils l'ont commis : les uns contemplent avec calme leur victime, les autres vont au-devant des investigations de la justice, ou bien dissimulent momentanément, et font ensuite les aveux les plus circonstanciés, en déplorant leur fatale action.

Nous verrons plus bas que plusieurs de ces assertions sont fondées sur des actes calculés et accomplis pour faire croire à un état de folie au moment de la perpétration du crime. Le meilleur moyen, du reste, de déterminer les caractères distinctifs de la monomanie homicide, serait de les déduire des principales observations qui ont été publiées sous ce titre. Je l'ai fait ailleurs [1]; je me bornerai simplement à dire ici, qu'il résulte de l'examen attentif de ces observations, qu'elles peuvent être divisées en trois séries, qui se composent :

La première, de cas où la folie est évidente, incontestable;

La seconde, de cas, comme celui de Fedltmann [2], où le crime est le résultat d'une passion violente;

Le troisième, de cas, comme ceux de Papavoine, d'Éliçabide, d'Henriette Cornier, etc., où la folie ne se manifeste que par les actes eux-mêmes.

Les faits de la première série étant, de l'aveu de tout le monde, des cas véritables de folie, il est évident que la dénomination de monomanie homicide ne leur convient pas.

J'en dirai autant de ceux de la deuxième série, parce que dans tous, le désir de verser du sang a été provoqué par une

[1] Je ne le fais pas ici, parce qu'il me faudrait pour cela beaucoup plus d'espace que n'en comportent les limites naturelles d'une communication académique.

[2] Fedltmann avait conçu une passion violente pour sa fille; il la tua parce qu'elle se refusait à ses embrassements. (Georget : *Examen médico-légal des procès de Léger, Fedltmann*, etc., p. 20)

passion violente; dans aucun temps et sous aucune jurisprudence, on n'a regardé les actes qui émanent de cet ordre de causes, comme accomplis sans conscience et sans liberté morale.

Il n'y a donc que les observations de la troisième série qui puissent revendiquer le titre de monomanie homicide. Or, comme dans ces observations le crime a été commis avec sang-froid, prudence, réflexion; qu'il paraît inconciliable avec les antécédents des accusés, et dépourvu d'un intérêt quelconque à le commettre, on s'accorde généralement à penser que, dans toutes, il a été le résultat d'une inexorable fatalité.

La monomanie homicide, par conséquent, constituerait une folie dont le signe pathognomonique serait un désir irrésistible de verser du sang ou de tuer par un moyen quelconque, désir qui lui-même aurait pour caractère de ne se manifester que par les actes, ou si l'on aime mieux, de commencer avec le crime et de cesser aussitôt qu'il a été commis [1].

La question est de savoir maintenant si l'on est en droit d'admettre une folie si bizarre et si peu en harmonie avec le sens qu'on attache ordinairement à ce mot. Y a-t-il réellement des monomanes qui jouissent de toute la lucidité de leur esprit, avant et après le crime, et qui ne sont privés de la raison ou ne peuvent être présumés tels que pendant la perpétration de ce dernier? Pour mon compte, je crois qu'il n'en existe pas, et je me fonde sur ce que, même dans les cas les plus simples, les individus véritablement fous présentent toujours, d'espace en espace, des signes, des particularités qui ne permettent pas de méconnaître leur état.

J'ajouterai que les circonstances sur lesquelles les aliénistes se sont fondés pour admettre la folie transitoire homicide, ne sont en aucune façon démonstratives de son existence. On

[1] De là le nom de *folie transitoire homicide* que quelques aliénistes lui donnent maintenant

n'est nullement en droit d'avancer, par exemple, qu'on reconnaît le monomane à ce trait qu'il ne prend aucune précaution pour cacher son crime. On voit souvent, j'en conviens, des meurtriers de ce genre aller au devant des investigations de la justice, et se déclarer coupables des atrocités les plus révoltantes; mais quelques-uns le font par l'impossibilité où ils sont de nier; chez les autres, c'est un calcul. Depuis qu'on s'est aperçu que le jury débonnaire rapportait volontiers à la folie l'aveu franc et naïf des délits qui entraînent la peine capitale, on n'a garde de négliger un moyen de défense si simple et si facile; on va même plus loin, et pour mieux faire croire à la puissance irrésistible qui a conduit à la perpétration d'un crime, on se dit auteur d'une foule d'actes qu'on n'a réellement pas commis; on prétend avoir poignardé un ami, empoisonné un grand personnage, etc. D'autres, qui savent que les fous sont profondément convaincus qu'ils jouissent de la plénitude de leur raison, et souffrent difficilement la contradiction sur ce point, ont l'air de s'emporter, de se mettre en fureur contre le défenseur, qui, pour les sauver, allègue la folie [1]. Au surplus, parmi les divers cas de monomanie homicide qui ont été publiés de nos jours, il en est un très-grand nombre où les sujets ont cherché à se soustraire au châtiment qu'ils avaient mérité [2].

La monomanie, dit-on encore, attaque de préférence les individus d'une bonne conduite et dont les antécédents paraissent inconciliables avec leurs actes. Quand il en serait ainsi, ce qui n'est pas, cela prouverait tout au plus que des hommes

[1] Ce fait, qui a été observé maintes et maintes fois, eut lieu notamment en 1838, devant la Cour royale de Bordeaux (affaire du jeune Sclafer).

[2] Je fais cette remarque, parce que nous avons vu, dans le procès d'Éliçabide, un médecin prétendre que le monomane ne combine pas, en commettant un crime, les moyens de se soustraire au châtiment. Cela peut arriver, et cela se voit quelquefois; mais, dans la grande majorité des cas, les individus qui sont atteints de l'espèce de monomanie qui nous occupe actuellement, c'est-à-dire de celle qui ne se manifeste que par les actes, prennent toutes les précautions imaginables pour assurer l'exécution de leurs crimes et en éviter les conséquences.

qui jusqu'alors s'étaient bien comportés, sont devenus vicieux, méchants, criminels, sous l'influence d'une passion ou d'événements qui, en jetant le trouble et le désordre dans leur existence, ont modifié profondément le sens moral chez eux. On ne réfléchit pas assez que les mauvais penchants ne se manifestent généralement que tout autant que les circonstances où les sujets se trouvent placés, en favorisent les développements. Tant qu'Éliçabide, par exemple, habita son pays natal, ses goûts furent simples, son ambition à-peu-près nulle; quelques élèves et l'amour d'une ouvrière étaient pour lui le bonheur. Mais lorsqu'il fut arrivé dans la capitale, lorsqu'il se trouva transplanté dans cette moderne Babylone où le vice, plus souvent que la vertu, conduit aux honneurs et à la fortune, où l'audace tient souvent lieu de talent, où la jeunesse confiante et inexpérimentée croit qu'il ne faut qu'oser pour réussir, il dut s'opérer en lui une prompte métamorphose. Ce ne fut plus le simple magister de village, qui n'aspire qu'à gagner la veille le pain du lendemain, mais le professeur habile, destiné peut-être à devenir un jour ministre; l'homme aimant et désintéressé, qui borne ses vœux à la main d'une lisseuse, mais l'ambitieux à qui le mariage sert de marchepied pour s'élever; le fils tendre et respectueux, qui ne songe qu'à l'avenir d'un père, mais l'enfant dénaturé qui rougit de ses parents et craint de les avouer.

Une dernière remarque, enfin, qu'on pourrait faire, c'est que, dans la folie transitoire homicide, l'acte, loin d'être dépourvu de motif, en a toujours un qu'il est en général possible de constater. Cela est si vrai, que parmi les cas de monomanie du meurtre que la science possède, il en est très-peu où l'on ne puisse assigner une cause plausible au crime commis. Ce n'est ici ni le cas ni le lieu de transcrire ces divers faits, mais je les ai examinés avec le plus grand soin, et je ne crains pas d'avancer que, dans la plupart d'entre eux, l'acte a été incontestablement motivé.

Il en est très-peu, je le répète, où le motif du crime soit impossible à apprécier, et ceux-ci, indépendamment de leur

petit nombre, ne me paraissent pas même constituer des exceptions. Remarquez, en effet, que dans ces sortes de cas, on ne base en quelque sorte son jugement que sur le dire des accusés. — Celui-ci tue sa maîtresse, et dit ensuite qu'étant convenus de mourir ensemble, il n'a pu accomplir qu'une partie de cet horrible drame. — Celui-là prétend qu'il a été poussé par le malin esprit. — Papavoine, s'il faut l'en croire, a cru tuer les enfants de France. — Un autre frappe sa femme pendant la nuit d'un coup de hache, et déclare le lendemain qu'il l'a prise pour un spectre qui s'avançait sur lui, etc. Mais, de bonne foi, quelle créance méritent de pareils aveux? N'a-t-on pas lieu de s'étonner qu'on s'en soit étayé pour réclamer ou prononcer un verdict d'acquittement?

Ce serait, du reste, une grande erreur que de croire qu'on procède actuellement d'une manière plus logique et plus rigoureuse. Ce qu'on faisait naguère, on le fait toujours, et quoiqu'il m'en coûte beaucoup de parler ici de l'affaire de Pau, je dois à la vérité de constater que c'est uniquement encore sur le dire de l'accusé qu'on s'est fondé dans cette affaire, pour déclarer qu'il était fou au moment de l'action. Voici en quoi elle consiste :

Le 10 novembre 1854, un jeune homme, M. X...., appartenant à l'une des familles les plus honorables de ....., tua sa belle-mère d'un coup de pistolet; elle était en ce moment à table et se trouvait enceinte de son cinquième enfant. Ce jeune homme nourrissait depuis l'âge de neuf ans, contre sa belle-mère, une aversion qui, augmentant peu à peu, avait fini par prendre des proportions très-grandes. Il n'avait jamais donné de signes de folie avant la perpétration de son crime, et était sain de corps et d'esprit quand il passa aux assises de Pau. Néanmoins, plusieurs médecins légistes, au nombre desquels figurait M. Devergie, déclarèrent qu'il était fou au temps de l'action. La Cour, en conséquence, l'acquitta purement et simplement. Ses parents le ramenèrent avec eux; mais, comme il ne pouvait décemment rester dans sa ville natale, ils l'envoyèrent à Bruxelles, où il était entièrement

libre, et pouvait à son gré entreprendre de longues pérégrinations.

Quatre ans après, et alors que tout le monde avait perdu de vue le procès et l'acquitté, deux circonstances vinrent reporter l'attention sur eux : la première fut un discours que M. Devergie lut, le 14 décembre 1858, à l'Académie impériale de médecine, et dans lequel il s'attache d'un bout à l'autre à démontrer que le cas de M. X .... constitue un exemple non équivoque de folie transitoire homicide; la seconde, le suicide de M. X..... lui-même, qui, au mois de février 1859, se tua sur la tombe de sa belle-mère. D'après le frère de la victime, parmi les phrases écrites sur son carnet, il y en avait une conçue en ces termes : *Je viens mourir près de celle que j'ai tant aimée et tant regrettée.*

M. Devergie, qui informa l'Académie de ce fatal évènement, dit en le lui communiquant, que cela éclairait tout le procès. Mais, s'il en eût été ainsi, c'est qu'à ses yeux le procès avait besoin d'être éclairé; c'est que, malgré ses affirmations du mois de décembre 1858, la lumière n'était pas faite encore sur cette affaire. Eh bien ! moi, je ne crains pas d'avancer que le suicide de M. X..... ne résout pas la question dans le sens de la folie. M. X....., depuis sa sortie des prisons de Pau, n'avait pas cessé un seul instant de jouir de la complète lucidité de son esprit, soit à Bruxelles soit ailleurs, et n'était pas fou lorsqu'il revint à ..... il avait, assure-t-on, écrit sur son carnet : *Je viens mourir près de celle que j'ai tant aimée et tant regrettée* [1]; mais ce n'est là qu'une antiphrase, une de ces ironies amères, comme s'en permettent parfois les malheureux qui plient sous le poids de leurs fautes, ou ont à se plaindre des injustices du sort. Le suicide de M. X..... est dû aux remords, au repentir, peut-être; mais, à coup-sûr, à l'isolement sans fin auquel il se trouvait

[1] Alors que l'on sait que depuis le mariage de sa belle-mère, il ne s'était pas passé un jour, peut-être, sans qu'il eût donné à cette dame des preuves non équivoques de haine et de répulsion.

condamné. Je dis l'isolement, car la société, toute corrompue qu'elle est supposée être, n'accepte pas les défaillances de la loi; le meurtrier, que celle-ci, par ses imperfections, acquitte, est inexorablement et à toujours repoussé par celle-là.

On ne saurait donc s'empêcher de m'accorder que nous n'avons aucune preuve qu'il existe une espèce de folie qui ne se manifeste que par les actes. L'observation, le raisonnement, la vraisemblance, tout se réunit pour battre en brèche une pareille hypothèse et la faire rejeter.

TROISIÈME QUESTION

Mais, si la folie transitoire homicide n'existe pas, il est évident que les individus qu'on dit en être atteints doivent être passibles des peines légales, et ne plus bénéficier d'un système dont le résultat le plus clair est de soustraire à la vindicte publique tous les crimes qui naissent de la perversion des penchants, des affections et des sentiments naturels.

Vainement objectera-t-on que ce sont là des conséquences forcées, et que jamais on n'en viendra à laisser impunis les crimes dont il s'agit ici. Cela est tellement possible, que Hoffbawer n'a pas craint de prêter l'appui de son nom et de son talent à une pareille théorie [1], et que Bellart s'en est utilement servi au sujet de Gras, qui avait tué par jalousie la femme Lefèvre [2]. Mais, si vous admettez que les crimes que commet l'homme qui est en proie à une violente jalousie peuvent être excusés, il faudra nécessairement que vous en fassiez autant pour les délits que provoque l'amour de l'argent, car l'amour de l'argent est une passion aussi impérieuse, aussi irrésistible que la jalousie; et comme les actes qui en émanent ne consistent pas uniquement dans l'homicide, il faudra encore que vous étendiez votre doctrine au vol, à l'es-

[1] Recherches sur les affections mentales et sur les causes qui les déterminent. Hallé, 1802 et 1803.

[2] Choix de plaidoyers, discours et Mémoires de Bellart, t. Ier, p. 18.

croquerie, etc. Ainsi, le comte de Horn, qui, sous la régence, mourut sur la roue pour avoir assassiné un agioteur dans le but de lui voler son portefeuille, aurait pu, de nos jours, espérer échapper aux conséquences de son crime; il se serait certainement trouvé des avocats et des médecins qui auraient déclaré qu'il était atteint de monomanie [1].

Ainsi, les escrocs, les filous, les voleurs qui infestent les chemins et les rues, seraient en droit d'exciper de leur organisation, pour se soustraire à la vindicte des lois.

Ce que je dis ici de la jalousie et de l'amour de l'argent, est applicable à la colère, à la vengeance, en un mot, à toutes les passions, et l'on voit de suite quelles terribles conséquences une semblable doctrine pourrait avoir, si elle n'était promptement répudiée.

Dans le système que je défends, au contraire, rien de tout cela ne serait à craindre : il n'y aurait pas, tant s'en faut, une répression aveugle, cruelle, injuste; mais la société y trouverait des garanties d'ordre et de sécurité, l'immoralité un frein, et nous n'aurions plus la douleur de voir rendre à la liberté des individus qui, tôt ou tard, pourront répéter les mêmes actes, les mêmes forfaits [2]. Je dis qu'il n'y aurait pas une répression aveugle, car je ne veux pas qu'on traîne à l'échafaud l'homicide privé de la raison. Oui, je le reconnais, un pareil être est plus digne de pitié que de châtiment. Il y aurait de la cruauté à appeler sur lui la sévérité des lois. La volonté, ce complément nécessaire de l'homme intellectuel

[1] On tâcha aussi, à cette époque, de le faire passer pour fou, mais la réponse du Régent fut : « Que les lois s'étaient emparées des fous de cette espèce, et que c'était à la justice d'en délivrer la société.

[2] Pinel parle d'un vigneron faible et crédule, dont un missionnaire avait exalté l'imagination par ses prédications fougueuses. Ce malheureux se croyant condamné aux brasiers éternels, ne vit d'autre moyen d'empêcher sa famille de subir le même sort que de la faire passer par ce qu'on appelle le *Baptême du sang*. En conséquence il égorgea froidement deux enfants en bas âge et tua un prisonnier enfermé dans le même cachot que lui. *Après 14 ans de tranquillité, une veille de Noël, il immole en sacrifice expiatoire, deux victimes qui étaient à ses côtés.*

et moral, constitue seule la criminalité d'un acte, et, là où il n'y a pas la conscience du crime, il ne saurait y avoir de peine à appliquer. Mais ce que je veux, ce qui me paraît d'une haute philosophie médicale, c'est qu'on cesse de comprendre parmi les affections mentales, les cas où le désordre de l'intelligence ne se manifeste que par les actes eux-mêmes. La folie, quelque circonscrite qu'elle soit, ne l'est jamais autant qu'on pourrait le penser d'après la plupart des pathologistes contemporains. Les malades sont presque toujours pris, d'espace en espace, d'un délire plus général, et dans l'intervalle, on les trouve continuellement agités, préoccupés, inquiets, incapables de se livrer à leurs travaux habituels; les personnes qui leur étaient chères leur deviennent indifférentes; parfois ils les oublient, ou s'ils s'en souviennent, c'est pour leur adresser des reproches, les accuser d'injustice, etc. Voilà les caractères des folies partielles les plus bornées; toutes les fois que ces caractères manquent, on ne saurait exciper d'un état de folie, et l'acte est passible d'un châtiment.

Or, ils manquaient évidemment dans tous les cas de folie transitoire qu'on a publiés jusqu'à présent. M. Devergie prétend, il est vrai, que dans ces sortes de cas le passage de la raison à la folie n'est jamais instantané; en un mot qu'il y a constamment des prodromes; mais, qu'est-ce que des prodromes que personne ne voit, qu'il n'est donné à personne d'apprécier et qu'on n'est porté à admettre qu'après qu'il y a eu un crime commis? Une pareille hypothèse ne peut être sérieusement soutenue; elle a d'ailleurs ses dangers, car s'il était démontré qu'on pût dire, en ce qui concerne la folie transitoire, *qu'au point de départ et dans les dispositions mentales qui en sont la cause prédisposante, organique ou constitutionnelle, la raison est déjà la folie et la folie est encore la raison* [1], je ne vois pas trop quels actes on ne serait pas en droit d'y rattacher.

[1] Lelut, *Recherches des analogies de la folie et de la raison*, Gazette médicale de 1854.

On a insisté encore, pour démontrer la possibilité de l'espèce de monomanie dont-il s'agit ici, sur ces deux genres de perversion de la sensibilité, qu'on désigne sous les noms d'hallucination et d'illusion, et l'on a dit : Puisqu'il n'est pas très-rare de rencontrer des hommes qui croient voir des objets qui n'existent pas, ou qui apprécient mal ceux qui frappent leurs sens, et qui se portent, par suite, à des actes coupables, pourquoi n'y en aurait-il pas qui seraient poussés au crime par une désolante fatalité? Mais les exemples d'hallucination et d'illusion que les auteurs rapportent, ont été presque tous fournis par des individus qui étaient atteints, depuis un temps plus ou moins long, d'aliénation mentale, et pour ceux qu'auraient offerts, assure-t-on, des sujets raisonnables, il serait bien, avant de les invoquer, de s'enquérir s'ils méritent quelque créance. Les hallucinés, selon moi, diffèrent essentiellement des monomanes qui nous occupent [1] : chez les premiers, la folie est évidente, incontestable; chez les seconds, elle est à démontrer. Il n'y a donc pas de rapprochement à établir entre eux, et rien de ce qu'on a avancé les concernant ne saurait venir en aide à la théorie que je combats.

La volonté, il importe bien de s'en pénétrer, ne peut être *seule* pervertie ou abolie, comme on le suppose dans le système de l'*irrésistibilité*. Si les perceptions, le jugement, la sensibilité morale, sont susceptibles de ce genre de modifications, rien n'atteste qu'il en soit ainsi pour le libre-arbitre. Ces inconcevables vicissitudes, ou en d'autres termes ces perturbations, cet anéantissement que la volonté pourrait éprouver *isolément*, ne méritent pas, on a beau dire, qu'on en tienne un compte sérieux. Nous ne sommes pas, sans doute, absolument en droit de les nier, car il n'a jusqu'ici été donné à personne de fixer les limites du possible; mais, si en jurisprudence on se réglait sur de simples possibilités,

[1] C'est-à-dire, de ces prétendus monomanes qui ne donnent de signes de folie ni avant le crime, ni après sa perpétration.

il n'y aurait plus de crimes qu'on ne pût absoudre, ni d'actes qui ne pussent être incriminés.

Ces paroles, je ne me le dissimule point, répugneront à certains écrivains qui me reprocheront, probablement, « d'enlever à l'humanité la consolation de pouvoir rattacher » à une infirmité mentale quelques-uns des forfaits qui la dés- » honorent, de ravaler la dignité de l'homme, en admettant si » facilement l'existence de monstres raisonnables qui commet- » tent des crimes si inouïs, sans intérêt, et par le seul besoin » de se baigner dans le sang de leurs semblables. » Mais ce n'est là que du sentiment, et l'on devrait, dans une matière de cette importance, s'en tenir aux principes et à la raison. Il ne s'agit pas de savoir si les actes qui nous occupent déshonorent l'humanité, mais s'ils dépendent d'une infirmité mentale, ou peuvent avoir lieu sans que l'intelligence ait éprouvé d'altération; or, l'histoire nous apprend que dans tous les temps il s'est vu des hommes qui ont versé le sang pour le plaisir de le verser, ou qui se sont rendus coupables des crimes les plus révoltants et les plus hors de la nature : Rome a eu ses Néron, ses Caligula, ses Héliogabale, etc.; l'Angleterre, ses Richard III, ses Cromwell, ses Jeffreys, etc., la France, ses Louis XI, ses Catherine de Médicis, ses Charles IX, ses Brinvilliers, ses Robespierre, ses Couthon, ses Fouquier-Tinville, etc. Lorsqu'on peut citer de tels noms, qu'a-t-on à craindre que d'autres viennent porter atteinte à l'honneur de l'humanité et à la dignité de l'homme?

En résumé, les faits qu'on a compris jusqu'ici sous le titre de monomanie homicide, peuvent être divisés en trois séries : dans la première, le crime a été la suite d'une folie véritable; dans la seconde, d'une passion violente; dans la troisième, d'un état que la plupart des aliénistes de nos jours placent à tort parmi les folies partielles, et qui est justiciable des tribunaux.

Vainement persistera-t-on à nous dire *qu'on condamne un malade, en envoyant à l'échafaud un criminel de cette dernière espèce;* de pareils monomanes doivent être punis,

parce qu'ils agissent sous l'influence d'un mobile, comme l'homme qui est en proie à la fureur de la vengeance, de la jalousie, de la colère, etc.; leurs actes ont une raison, un but, qui, pour n'être pas toujours clairement aperçu, n'en est pas moins réel. Parmi les faits de ce genre que la science possède, il en était un, celui d'Henriette Cornier[1], qui semblait ne pouvoir être rattaché à cette règle. Eh bien! ce sanglant souvenir, que les avocats ne manquaient jamais d'invoquer quand ils avaient une affaire analogue à défendre, échappe complètement aujourd'hui à la théorie de l'*irrésistibilité*, et devient même l'un des arguments les plus forts qu'on puisse lui opposer.

Il résulte, en effet, des confidences faites par Henriette Cornier à quelques-unes de ses compagnes de captivité à Clermont, que le sieur Bellon, avec qui elle avait des relations intimes, l'ayant délaissée pour en épouser une autre, elle conçut dès ce moment la pensée de se venger. Dans ce but, elle se plaça en service dans la rue qu'habitait son ancien amant, et parvint à inspirer assez de confiance à sa femme pour qu'elle lui permît de venir quelquefois chez elle. Pendant plusieurs mois, elle vécut avec cette idée de meurtre, de vengeance, et lorsqu'elle mit à exécution son abominable projet, *elle fut bien*, dit-elle, *un peu touchée par les cris de la pauvre enfant, mais elle tenait sa vengeance.*

[1] Henriette Cornier, femme Berton, domestique chez le sieur Fournier, maître d'hôtel, rue de la Pépinière, est prise tout-à-coup du désir de tuer la petite Fanny, charmante enfant, fille de la femme Bellon, fruitière, qui demeurait dans la maison contiguë, et qu'elle paraissait affectionner extraordinairement. Elle combattit d'abord ce funeste penchant; mais, un jour que les époux Bellon étaient obligés de sortir tous les deux pour des affaires, et que, cédant à ses pressantes instances, ils lui avaient confié leur fille, elle emmène celle-ci dans sa chambre, et lui scie le cou avec un grand couteau de cuisine, jette la tête au milieu de la rue, et va ensuite au-devant des investigations de la justice. Cette malheureuse, en effet, se présenta d'elle-même et fit l'aveu de son crime. Elle fut condamnée aux travaux forcés à perpétuité, et à être marquée des lettres T. F. (*Gazette des Tribunaux*, 1826.)

Ainsi, cette jeune femme, qui paraissait avoir commis un crime affreux, inouï, sans motif, sans but, sans intérêt aucun à le commettre, en avait un puissant, impérieux, *celui de la vengeance* [1].

Mais, si ce fait, qu'on a tant de fois allégué à l'appui du système de la monomanie homicide, lui fait entièrement défaut aujourd'hui, que devons-nous penser des cas moins importants, quoique identiques sous le rapport de leur nature, dont les médecins légistes se sont étayés jusqu'ici? L'analogie ne doit-elle pas nous amener à conclure qu'ils n'étaient pas non plus dépourvus de motifs? Il n'en est pas un, je le répète, qui fournisse une preuve positive de cette espèce de fatalité qui porterait inévitablement les monomanes à des actes coupables. Ceux-là mêmes où l'absence d'un intérêt quelconque semble le mieux démontrée, déposeraient hautement en faveur de l'opinion contraire, si les individus auxquels ils s'appliquent avaient eu, comme Henriette Cornier, le temps ou la volonté de faire des aveux.

On objectera à cela, peut-être, que si l'on était en droit d'établir qu'il y a culpabilité, alors que l'on trouve au meurtre motifs et préméditation, il faudrait tirer une conclusion analogue des actes qui émanent d'individus véritablement

[1] Lorsque je lus ce travail au Congrès scientifique, il me fut objecté que Marc, l'un des plus célèbres médecins légistes contemporains, ayant effectué le voyage de Clermont, pour demander à Henriette Cornier si elle avait réellement fait la révélation qu'on lui attribuait, en obtint l'assurance formelle qu'elle n'avait rien dit de semblable à qui que ce soit. Mais, outre qu'il n'est nullement à supposer qu'un journal sérieux et qui jouissait, quand il vivait, de l'estime générale, se soit amusé à mystifier ses lecteurs, en leur fournissant, sur une affaire que la science aurait tant d'intérêt à éclaircir, des détails de pure imagination, je regarde comme infiniment plus vraisemblable ce que d'aucuns affirment : Que la présence de Marc en imposa beaucoup à Henriette Cornier, et l'empêcha de lui confesser la vérité au sujet de son crime. Cette femme, en effet, surprise et effrayée en même temps, de ce qu'un personnage aussi éminent était venu de Paris tout exprès pour l'interroger, aurait cru qu'il y allait pour elle d'une aggravation de peine si elle parlait, et se serait renfermée dans un système complet de dénégation.

aliénés, attendu que ces individus se déterminent par des motifs, tout aussi bien que les hommes sains d'esprit; qu'ils sont susceptibles des mêmes désirs, des mêmes volontés, qu'ils conservent, comme eux, leurs passions violentes, la jalousie, la haine, la vengeance, etc. Mais, outre qu'il est rare que les fous soient dans les conditions morales et intellectuelles qu'on leur prête ici, l'aliéné qui médite et raisonne ses actes, le fait de telle sorte qu'on voit presque toujours sur-le-champ qu'il ne jouit pas de l'intégrité pleine et entière de son jugement; il agit, pour l'ordinaire, sous l'influence et par suite des conceptions délirantes qui l'obsèdent et le tourmentent; sa volonté, ses motifs, son but, ses prévisions, ont un point de départ faux; en un mot, il est fou, on le sait, et cette circonstance suffit pour que les cas de ce genre ne soient pas confondus avec ceux qui, suivant les auteurs, sont des exemples de cette variété de la monomanie homicide où la folie commence avec le crime et finit immédiatement après sa perpétration.

Ce serait un tort, d'ailleurs, que de croire que le désir de verser du sang ne peut pas exister avec l'intégrité parfaite de l'intelligence, une pleine et entière liberté morale, et cela à toutes les époques de la vie. Indépendamment, en effet, des personnages célèbres que j'ai énumérés plus haut, Franck parle d'un enfant qui, à peine âgé de deux ans, cherchait continuellement à détruire les objets qui lui tombaient sous la main, et proférait des injures contre tout le monde, sans que les châtiments pussent le corriger. Esquirol cite l'histoire d'une petite fille de onze ans, connue dans le pays par des habitudes très-méchantes; qui ne rencontrait jamais des enfants plus jeunes qu'elle sans leur donner des coups ou les tourmenter de mille manières. Cette fille attira un jour (le 15 Juin 1834) deux petits enfants sur le bord d'un puits et les y fit tomber en les poussant [1].

Personne n'ignore l'histoire du comte de Charolais, frère

[1] Esquirol, ouvrage cité, t. II, p. 119.

du duc de Bourbon-Conti, qui, sans intérêt, sans colère, sans vengeance, se plaisait à commettre des actes de barbarie et de véritables assassinats. Le désir de verser du sang peut donc exister avec l'intégrité parfaite de l'esprit, mais il ne suit pas de là qu'il ne puisse pas être surmonté. Il peut l'être certainement chez les individus tels que le comte de Charolais et la petite fille citée par Esquirol; il peut l'être sans nul doute aussi chez les monomanes de la troisième série [1], car l'expérience nous apprend que beaucoup de ces monomanes parviennent si bien à céler et à maîtriser leurs penchants, que personne ne s'aperçoit qu'ils les aient; ceux-là mêmes qui n'ont pu les cacher, réussissent quand ils le veulent, à les dominer. Lors donc qu'on nous parle de tous côtés *d'un penchant irrésistible qui entraîne à des actes qu'aucun raisonnement ne précède, et que parfois la raison réprouve*, il importe qu'on sache que cette doctrine est démentie par les faits judicieusement interprétés. Remarquez, d'ailleurs, que les observations dont on a cherché à l'étayer, sont loin de lui prêter un solide appui; les unes ont le défaut d'avoir été recueillies, pour la plupart, il y a trente ou quarante ans, dans le but de démontrer l'existence de l'organe du meurtre chez l'homme, ce qui, à mes yeux, en diminue beaucoup la valeur [2]; les autres, pour être plus récentes, ne lui sont pas d'une utilité plus grande, attendu, nous l'avons vu plus haut, qu'il n'en est pas une qui fournisse une preuve positive de cette espèce de fatalité, qui porterait inévitablement les monomanes au crime. Jusqu'ici on l'a déduite des actes eux-mêmes; la preuve, a-t-on dit, que cet homme n'a

[1] C'est-à-dire dans les cas où la folie est supposée commencer avec le crime et finir immédiatement après sa perpétration.

[2] Il faut toujours se méfier, selon moi, des faits rapportés par des personnes qui ont un système à faire prévaloir. Or, il est de remarque que presque toutes les histoires ou anecdotes un peu anciennes que nous possédons, concernant la monomanie homicide, nous viennent de Gall et d'autres écrivains qui avaient un intérêt particulier à s'en servir, pour prouver que chez l'homme il y a un organe encéphalique, qui, en certain cas, porte au meurtre.

pu résister au désir de verser du sang, c'est qu'il l'a versé. Pétition de principe, cercle vicieux, dont assurément nous aurions droit d'être surpris, si nous ne savions combien les idées préconçues exercent d'influence sur les meilleurs esprits : qui, par une philantbropie mal entendue et dans la pensée secrète de l'abolition de la peine de mort, qui dans l'intérêt de la défense, qui par le pur besoin de faire prévaloir une opinion, chacun a concouru de son mieux à la propagation d'un système sans base, sans fondement, et dont le fragile échafaudage s'écroule devant le plus simple examen.

Au surplus, et pour en finir avec ce système, j'ajouterai qu'on n'est pas même en droit de s'étayer, pour le défendre, de ce que les passions, auxquelles la folie qui ne se manifeste que par les actes pourrait être assimilée, en viennent quelquefois au point d'exclure le jugement et la liberté morale. S'il est incontestable, en effet, que les passions peuvent troubler l'intelligence et l'obscurcir de manière à faire croire que les actes commis pendant leur durée l'ont été sans conscience et sans liberté morale, il l'est également que les passions, quelle que soit leur violence, n'ôtent jamais complètement à l'homme la connaissance des rapports réels des choses, comme le fait la folie; qu'elles ne faussent pas l'esprit par des illusions et des chimères comme la folie; que plusieurs d'entre elles, la haine et la colère notamment, cessent avec les circonstances qui les ont produites, tandis que la folie survit ordinairement à la disparition de sa cause. Il est hors de doute, d'ailleurs, qu'une bonne éducation, de bons exemples, la crainte salutaire des lois et de l'opinion, parviennent le plus souvent à les modifier, à les réprimer; et c'est précisément pour cela que le législateur a voulu que les actes criminels qui en émanent, fussent passibles d'un châtiment. Eh bien ! ce que la loi veut dans ce cas, elle doit le vouloir pour la monomanie homicide, car s'il n'est pas démontré qu'on puisse la mettre sur la même ligne qu'elles, il l'est du moins qu'elle est susceptible d'être modifiée et maîtrisée comme elles.

Le monomane, on ne saurait trop le redire, n'est pas plus irrésistiblement porté au crime que l'homme passionné. Il n'est pas plus indifférent surtout à la crainte d'une punition; et quand on a prétendu que les supplices des Léger, des Lecouffe, des Papavoine ne retiendraient jamais son bras, on a avancé un fait qui est contraire à l'expérience, à l'observation et à ce sens intime qui nous porte à écarter de nous tout ce qui peut nuire à notre conservation. Si les supplices dont il s'agit ici n'ont pas eu les résultats qu'on était en droit d'en attendre, c'est que, depuis, la doctrine de la monomanie n'a cessé de prendre de la consistance et de l'empire dans la société. Mais que notre jurisprudence se prononce sur la folie qui ne s'accompagne d'aucun désordre de l'intelligence et ne se manifeste que par les actes; qu'elle déclare, une fois pour toutes, qu'elle la rejette, et qu'elle ne veut pas qu'on s'inquiète alors si la volonté a été dominée ou non, et et vous verrez s'il se présente encore sur les bancs de nos cours d'assises des accusés tels :

Que ce chirurgien de marine qui, après avoir eu patiemment recours, pour tuer sa maîtresse, à l'opium, au poignard et aux instruments de sa profession, est venu dire à ses juges qu'il n'avait pas eu le temps ou le courage de se donner la mort, et a obtenu ainsi un verdict d'acquittement;

Que ce commis qui, après avoir égorgé une jeune et intéressante demoiselle, fait semblant de se pendre à l'un des arbres du *Bois de Boulogne*, et est renvoyé absous à l'unanimité;

Que cet ouvrier qui, ne pouvant triompher de la vertu d'une fille qu'il aime, l'assassine impitoyablement dans un champ, en face du ciel, par un beau jour, et à cette époque de l'année où la nature riante, parée de tous ses dons, semble nous inviter à la douceur et à la bienveillance.

L'homme, on l'a dit depuis longtemps, est un être essentiellement d'imitation; la nature a chez lui la plus grande tendance à répéter les actes dont la vue l'a profondément impressionné; mais quelque prononcée que paraisse cette tendance, il est presque toujours possible de la surmonter.

Personne n'ignore comment les magistrats de Milet réussirent à mettre un terme à l'épidémie de suicide qui régnait parmi les filles de cette ville;

Comment Boërhaave s'y prit à l'hôpital de Harlem, pour que des enfants, parmi lesquels on avait placé deux ou trois épileptiques, et qui, pour la plupart l'étaient eux-mêmes devenus, n'eussent pas de nouveaux accès;

Comment disparurent sans retour ces bandes de flagellants et de danseurs frénétiques qui, vers le milieu du XVe siècle, après avoir parcouru une partie de l'Allemagne, vinrent épouvanter la France de leurs crimes, de leurs désordres et de leur immoralité;

Comment Louis XV parvint à ôter au diacre Pâris, la faculté de faire des miracles et des convulsionnaires;

Comment Napoléon Ier arrêta l'ivrognerie qui commençait à se répandre d'une manière effrayante à l'armée d'Italie.

Je n'en finirais pas, si je voulais citer tous les exemples qui prouvent qu'on peut agir fortement sur l'imagination de l'homme et enrayer ses funestes penchants.

Qu'on ne se laisse donc point aller à cette idée, que le désir de répandre du sang ne saurait être maîtrisé. Il le sera certainement, si l'on prend le parti d'inspirer une terreur salutaire à ces êtres faibles ou méchants, pervers ou passionnés, que l'espérance de l'impunité encourage, et qui n'auraient plus de frein si le système de la monomanie venait à prévaloir devant les tribunaux.

Suivant moi, par conséquent, l'envie du meurtre, ou, pour mieux exprimer ma pensée, la monomanie homicide qui ne se manifeste que par les actes et qu'on appelle aujourd'hui *folie transitoire homicide*, devrait, dans tous les cas, être passible des peines légales, et le meilleur moyen de mettre un terme à la reproduction incessante des faits qui paraissent en être le résultat, serait de recourir à une répression sévère.

DE L'ALIÉNATION MENTALE

CONSIDERÉE AU POINT DE VUE ETIOLOGIQUE

et de

LA COLONISATION COMME MOYEN HYGIÉNIQUE ET CURATIF DE CETTE MALADIE.

Par J.-B.-Prosper BRUN-SÈCHAUD,

Docteur-Médecin.

Par une application de bons principes suivis avec discernement, on peut remédier aux maux de la pauvre humanité !

Pour traiter des questions de psychologie morbide, et trouver les moyens d'un traitement efficace, il se présente, malheureusement, de très-grandes difficultés à vaincre pour arriver du premier coup à d'heureux résultats. Disons tout d'abord que les aberrations de l'intelligence échapperont longtemps, pour ne pas dire toujours, aux observateurs les plus pénétrants et les plus opiniâtres à sonder les profondeurs obscures des altérations psychiques, bien que l'étiologie et les lésions anatomiques fournissent leur contingent de faits. — Le scalpel n'ayant jamais disséqué l'âme à l'état sain comme à l'état malade, les lésions matérielles plus ou moins vagues, plus ou moins incertaines, ne peuvent expliquer, dans l'état actuel de la science, les désordres de l'intelligence. — Non, rien de positif ! Cette intelligence humaine ne pouvant pénétrer certains mystères, nous nous trouvons réduits, il faut

l'avouer, à rester encore dans les ténèbres. Quoi qu'il en soit, si en thérapeutique nous obtenons parfois quelques bons effets des agents curatifs qui sont entre nos mains, nous ne le devons qu'à une expérience ayant pour auxiliaires de pénibles études et de longs tâtonnements; espérons donc, dans ces temps modernes où le progrès humanitaire marche à pas de géant, pouvoir faire en faveur d'une classe deshéritée de la vie commune, quelques réformes salutaires; car dès maintenant, il s'agit d'un nouveau système de colonisation organisée sur de solides bases, système qui pourrait avoir un retentissement favorable, et sur le bien-être, et sur les cures, sans doute très-restreintes, qu'on peut espérer d'obtenir chez des aliénés dont l'aspect seul vous afflige en vous faisant sentir vivement, lorsque vous visitez l'asile où ils sont séquestrés, la triste condition d'êtres humains, dégradés par cela seul que *l'âme ne fonctionne pas à l'état normal*. Tous ces désordres de l'intelligence excitent naturellement en vous, non-seulement la pitié, mais l'effroi, parce que rien ne prouve, et c'est dans la nature des choses, qu'au moment où vous faites cette visite, — visite pendant laquelle vous étudiez la physionomie, les gestes, les paroles incohérentes que votre esprit retient parce qu'elles sont contre nature, — le même sort ne vous atteigne un jour!.... Passons.

Une question capitale se présente; elle consiste à savoir si, dans les diverses conditions de la vie, la folie, après l'hérédité génésique reconnue, peut être l'effet produit soit par une surexcitation nerveuse essentiellement morale, soit par des agents physiques et chimiques alcoolisant l'organisme. Ce sont des questions à examiner avant de traiter celles qui se rattachent à un système de colonisation hygiénique, conservatrice et curative tout à la fois.

D'après ce court exposé, il est complètement inutile de chercher à prouver que l'hérédité de la folie, comme celle de la phthisie, sont les causes incontestables et incontestées de désordres dont les uns atteignent les facultés intellectuelles, les autres des organes importants à la vie, avec troubles

et lésions matériellement palpables. Dans l'un comme dans l'autre cas, toute argumentation devient inutile ; par conséquent, nous serions téméraires d'entrer dans des détails superflus, qui ne prouveraient rien autre chose que ce que tous les praticiens savent ou doivent savoir.

I.

DE LA FOLIE PRODUITE PAR UNE SUREXCITATION NERVEUSE ESSENTIELLEMENT MORALE

Nous serons très-court, par cette seule raison que nous n'avons pas la prétention de faire un volume complet en traitant un sujet qui offre aux yeux de tous le plus grand intérêt. Tout se bornera, dans ce Mémoire, à quelques observations particulières qui ont été recueillies avec le plus grand soin.

Première observation

Une fille de dix-sept ans devient tout-à-coup hystérique, délire toutes les nuits, et, dans le jour, elle déraisonne par moments. La cause principale de ces phénomènes morbides sans antécédents, provient très-vraisemblablement de ce qu'elle se trouve enceinte et qu'elle a été abandonnée par son amant. Ce désordre, bien qu'assez léger, offre néanmoins un certain intérêt sous le rapport affectif, intellectuel et moral. La parturition s'étant faite sans accidents, cette organisation délicate et très-impressionnable se trouve maintenant dans un état tellement satisfaisant, que les désordres que nous avons constatés ont complètement disparu.

Deuxième observation

Une femme de cinquante-cinq ans apprend que son fils a été reconnu propre au service militaire, et que par cela même il quittera bientôt sa famille pour se rendre à un régiment quelconque. Cette malheureuse femme, après cette fâcheuse

nouvelle, perd connaissance; elle tombe dans un état cataleptique qui dure la moitié de la nuit. Le lendemain et les jours suivants, l'incohérence dans les idées est manifeste; mais, après quinze jours de souffrances morales réelles, les facultés intellectuelles reprennent leur état normal. Le moment du départ de son fils arrive. — Même état que précédemment; le délire affectif est le même pendant trois semaines; mais, après ce laps de temps, tout rentre dans l'ordre naturel.

Troisième observation

Une malheureuse mère apprend que la roue d'une voiture a écrasé la tête de son enfant et qu'il est mort sur place. Dès ce moment, elle est délirante, et ce délire se continue pendant six mois; elle répète sans cesse : Mon enfant!.... qu'en a-t-on fait?.... où est-il? où est-il?.... mais on me le rendra bien!.... — Oh! oui, on doit me le rendre, il n'est pas mort, j'en suis sûre..... Ces paroles, pénibles à répéter, peuvent tenir sans doute à un désespoir porté à l'extrême; mais, en se continuant pendant six mois, il y a eu évidemment un dérangement des facultés intellectuelles, dont je viens de signaler la cause.

Quatrième observation

Une femme va se confesser à un missionnaire: « Si vous ne vous corrigez, vous êtes damnée, lui dit le prêtre, et vous irez brûler dans l'enfer! » Cette femme, vivement impressionnée, se met à courir les champs, abandonnant ainsi sa famille, son ménage; manifestant tout haut qu'elle n'est plus de ce monde...., qu'elle est damnée!.... Et ses voisins ébahis disaient alors avec leur simplicité naturelle : — qu'elle était devenue folle. — Ils savaient cependant que c'était pour la première fois, et que dans sa famille il n'y a jamais eu de fous. Quatre mois s'étant écoulés, les facultés intellectuelles reprirent leur état normal.

Cinquième observation

Un cultivateur, père de famille, âgé de quarante ans, a vécu pendant quinze ans en très-bonne intelligence avec sa femme; il arrive à cet homme d'avoir des soupçons d'infidélité par rapport à celle-ci; soupçons qui se changèrent en certitude. Dès ce moment, cet homme devient taciturne, puis se refuse à cultiver son champ; et quand on l'y contraint par des insinuations bienveillantes, il finit par abandonner son travail et fait des menaces, si on cherche à le retenir, de frapper de l'instrument aratoire dont il est muni, tous ceux qui se trouvent avec lui, du moment qu'ils ne partagent pas ses vues désordonnées.

Cet homme a le regard fixe, continuellement tourné sur le visage de sa femme, et quand on l'interroge, il répond juste après avoir réfléchi, et s'il lui arrive parfois de rencontrer vos yeux, aussitôt après son regard se détourne, se porte sur le visage de sa femme et ne la quitte plus.

Cet homme, qu'on devait envoyer à l'asile de Limoges, mourut au bout de dix-huit mois, après avoir éprouvé des troubles gastro-intestinaux.

Sixième observation

Une jeune fille, ayant tout l'attachement d'une bonne sœur pour un frère qui était militaire, apprend qu'il a déserté la vie par un suicide, ayant pour cause des relations en quelque sorte forcées avec des hommes plutôt imprudents que bons militaires, dont l'instruction et l'intelligence faisaient souvent défaut. — Cette fille, livrée à la douleur, au plus profond désespoir, devint folle, et cette folie, caractérisée par une confusion manifeste dans les idées [1], finit par guérir après un séjour de trois ans dans une maison d'aliénés.

[1] Délire instantané, affectif, ayant vivement impressionné l'intellect, sans prédisposition apparente d'hérédité.

Septième observation

Un homme de quarante-cinq ans a un procès à Bordeaux (procès qu'on laisse traîner en longueur), et après de nombreuses perplexités occasionnées par la crainte, cet homme apprend définitivement que ce procès, *qui le ruine*, est perdu sans espoir. Ce malheureux, au paroxisme de la douleur, se transporte sur les bords d'une petite rivière qu'on nomme Laloue (Dordogne), jette à l'eau l'énorme dossier d'un procès funeste, puis, après s'être déshabillé, ses vêtements : « Allez, dit-il, à Bordeaux retrouver ceux qui m'ont condamné ! » Cela rappelle, soit dit en passant, l'histoire romanesque de Roland furieux (poème de l'Arioste), devenu fou parce qu'il avait perdu son Angélique, et que, tout nu, il se mit à courir les champs.

II

INFLUENCE DE L'ALCOOL SUR L'HOMME. — DE L'IVRESSE QU'IL PEUT OCCASIONNER, — CELLE-CI ÉTANT LA CAUSE PRÉSUMÉE, DANS DES CAS DÉTERMINÉS, DES DIFFÉRENTES FORMES DE L'ALIÉNATION MENTALE.

Avant d'aborder ce sujet, nous vous demanderons la permission d'entrer dans quelques détails préliminaires, détails qui ne seront peut-être pas sans importance, et qui se joindront à la onzième question du Programme des sciences médicales.

En lisant les auteurs qui se sont occupés de l'action de l'alcool sur l'organisme, on reconnaît aisément, sans le moindre doute, que le problème relatif à l'action de l'alcool comme agent producteur de l'affection mentale persistante, est encore à résoudre. Sans doute, en pareille matière, la science médicale n'a pas dit son dernier mot ; en conséquence, il est de notre devoir d'émettre librement notre pensée.

L'alcool, avec ses composés dont il est la base, est devenu, pour satisfaire les goûts matérialistes de notre époque, un besoin en quelque sorte, — nous ne dirons pas indispensable (car on pourrait fort bien s'en passer), — mais nécessaire dans des conditions données de notre existence. En effet, bien que ce problème soit à résoudre, à savoir si les spiritueux sont utiles ou nuisibles, soit pour redonner à l'organisme l'énergie qui peut lui manquer, par suite d'une dépression morale profonde, soit en faisant subir à cet organisme (en butte à mille accidents), un dépérissement, une obtusion des facultés intellectuelles toujours fâcheux dans les relations sociales. Or, si d'après les principes que nous établissons, Fénelon a écrit que le vin rend bête, c'est évidemment parce qu'on en abuse, et cela n'est pas rare, surtout dans les campagnes du Limousin, où on se passe souvent de boire du vin ou des liqueurs pendant quinze jours ou trois semaines; c'est alors que, par l'abus, l'excitation cérébrale à laquelle se joint une température élevée, entraîne les hommes à des désordres intellectuels qu'on peut sans hésitation considérer comme des actes d'une folie intermittente. Là, il est évident que ce n'est qu'un trouble accidentel produit par une surexcitation du cerveau, trouble qui disparaît quand l'alcool a été éliminé en partie par les reins et les poumons. Cet alcool sature, si nous pouvons ainsi parler, tous les organes, mais les reins, le foie, les poumons et le cerveau, sont les organes où l'analyse en démontre la plus grande quantité ; les muscles viennent ensuite.

Mais ces données, qui nous sont fournies par l'expérimentation, ne résolvent pas la question de physiologie que nous traitons ; elles prouvent seulement que les organes de l'économie s'imprègnent plus ou moins d'alcool, et que cet alcool agissant sur le cerveau, qui est de sa nature le plus impressionnable de tous, se trouve le régulateur de la dose absorbée.....

Contrairement à l'opinion de certains physiologistes, qui considèrent l'usage de l'alcool comme un poison, nous

soutenons que l'alcool et ses composés, pris avec modération, surtout après le repas, est plus utile que nuisible dans l'âge adulte et la vieillesse. S'il est nuisible parfois, cela tient à une surexcitation habituelle et abusive de l'organe de la pensée, surexcitation produite par ce stimulant puissant, et par cela même l'alcool et les composés qui le contiennent, vient déranger le rhythme de l'innervation. Mais c'est là une exception qui ne peut détruire notre raisonnement. Nous reconnaissons donc, pour trancher la question, que, dans la majorité des cas, l'alcool et ses composés, pris en petite quantité, est plus utile que nuisible [1].

L'alcool, il est vrai, produit une excitation artificielle, passagère, qui, dans certaines circonstances, ne détruit pas la cause de souffrances morales incessantes passées à l'état chronique en quelque sorte. Mais si l'ébriété par l'alcool, et cet étourdissement qui en résulte, ne détruit pas cette cause, ainsi que l'affirme J.-J. Rousseau (et nous sommes de l'avis de ce philosophe), elle ranime néanmoins le courage et fait oublier!.... C'est donc une atténuation qui n'est pas sans importance pour le malheureux surtout, qui vit de privations, et qui a besoin de remonter son moral. De la même manière que l'estomac porte la parole dans l'état physiologique, lorsque la faim se fait vivement sentir, de la même manière aussi, le cerveau, organe des élaborations intellectuelles, se soumet instinctivement à une loi de surexcitation naturelle ou artificielle devenue nécessaire. Le vin, l'eau-de-vie, le cassis, l'absinthe et le café sont les stimulants et les fortifiants par excellence, *pris avec modération*.

Sans doute, dans les temps antiques, on ne raffinait pas

[1] Nous devons ajouter que l'infusion de café, qui produit sur l'homme une excitation agréable, tient cette propriété de la coféine; il possède, ainsi que l'eau-de-vie d'absinthe, des molécules volatiles qui ne donnent pas d'esprit à ceux qui n'en ont pas, mais le café principalement, développe celui qu'on a; c'est-à-dire, qu'en surexcitant le cerveau, il rend les idées plus nettes.

l'existence comme de nos jours, mais on voulait au moins être rassasié, et *boire un peu de ce vin qui réjouit le cœur de l'homme*, ainsi que c'est écrit dans la Bible. Homère, qui vivait, comme on sait, il y a plus de trois mille ans, ne nous parle pas de mets exquis, recherchés par certains hommes au palais fin et délicat; mais il nous entretient des effets produits par un *vin doux et huileux*, qui charme la vie en augmentant l'énergie de l'âme, ou plutôt du cerveau dont elle émane. Vous savez qu'Horace a chanté également le Falerne. Donc, pour conclure encore une fois, le vin, comme les spiritueux, pris avec modération, produisent sur l'organisme, et sur le cerveau en particulier, plus sensible, plus impressionnable que les autres organes, une action salutaire, et partant réparatrice.

Il s'agit maintenant de savoir si l'abus fréquemment renouvelé des boissons alcooliques, peut être rigoureusement considéré comme cause déterminante d'un dérangement des facultés intellectuelles, sans prédisposition héréditaire. Sans entrer dans de longs détails, je crois pouvoir affirmer que, dans notre pratique, nous n'avons observé qu'un seul cas, chez un homme de trente-huit ans qui, par désœuvrement, se livrait, à chaque instant de la journée, à l'usage de la bière et des spiritueux de différentes compositions. Un délire érotique s'était emparé de lui; il a fini par succomber, après cinq mois de séquestration dans l'asile de Limoges. C'est, encore une fois, le seul cas que nous avons eu à enregistrer depuis que nous exerçons la médecine. Tout récemment, nous avons parcouru l'asile de Limoges, en compagnie de l'honorable directeur-médecin chef, M. Tésillac, qui mit tout son zèle et sa bonté accoutumés à nous renseigner sur des cas particuliers d'aliénation mentale appartenant aux quatre sections. Sur le chiffre de trois cent vingt individus séquestrés, nous n'avons trouvé que deux hommes chez lesquels les habitudes d'ivrognerie avaient produit des désordres intellectuels. Pendant la visite, ils paraissaient calmes, et lorsqu'on les interrogeait, ils répondaient avec assez de précision et de

netteté aux questions qui leur étaient adressées, mais ils étaient réellement aliénés !....

En nous appuyant sur les nombreux travaux qui ont été publiés, les principes que nous avons posés précédemment étant basés sur une observation rigoureuse, nous confirment plus que jamais dans cette opinion, *qu'il y a eu exagération manifeste* dans les effets physiologiques de l'alcool et ses composés. L'eau-de-vie d'absinthe étant mise en première ligne, nous aurons bientôt à examiner si elle a une action réellement toxique.

De tous temps, on a prêché l'abstinence, non-seulement dans un but économique et hygiénique, mais bien plus pour empêcher les hommes de commettre des écarts fâcheux à leur position, à leur santé, à leurs relations sociales, et enfin à leur bien-être. Dans cet état de choses, nous devons dire tout ce que nous savons, tout ce que nous pensons sur l'influence du vin et de l'alcool sur la santé de l'homme. Voici d'abord ce que nous avons lu dans l'histoire d'Orient : « Mahomet, passant dans un village, trouva à la même table des hommes qui se levèrent pour le recevoir avec toute l'effusion d'un profond respect; Mahomet les ayant quittés, repassa le soir dans le même village; mais quel fut son étonnement, de voir qu'un grand nombre de personnes avaient été victimes d'une lutte sanglante et acharnée! Dès ce moment, Mahomet proscrivit le vin dans son *Coran*, comme mesure salutaire et prévoyante, dans le but de mettre obstacle, d'empêcher de nouveaux malheurs; et, malgré la rigueur de la loi, les mahométants boivent du vin et des liqueurs, mais en cachette. »

L'histoire nous apprend également que Jules-César ne buvait pas de vin, sans doute pour mieux se posséder [1], car son imagination et son organisme, enivrés par la gloire, n'avaient pas besoin d'excitants artificiels, contrairement à Antoine, qu'on disait ivrogne et qui, par une disposition

[1] Étant jeune, il faisait des orgies de tous genres.

innée sans doute, se trouvait bien quand il était dans un état d'ébriété qui donnait à son âme et à son corps plus d'énergie, et que, par cela même, il se sentait plus capable de donner une bonne direction aux affaires publiques [1].

Mais toutes ces règles d'abstinence, pratiquées et suivies par Mahomet, Jules-César, etc., ne prouvent pas que l'homme valide, ayant toutes ses forces, jouissant d'une santé en dehors de maladies graves, où se trouvant abattu par de grandes fatigues corporelles, affaissé moralement pour différentes causes que nous nous abstiendrons de signaler, cet homme, dans l'état physiologique, ne se trouve pas, selon nous, forcément contraint, par certains raisonnements que chacun admet à sa manière, de s'abstenir quand même des excitants, tels que café, alcool réduit, liqueur d'absinthe, etc., surtout quand dans ces derniers temps celle-ci a été considérée comme un poison exécrable, tel que peut en inventer Satan. Cela pourrait être vrai, si on en prenait sept ou huit petits verres par jour, comme cela est arrivé il y a quelques années en Afrique. Dans ce cas, il y a un véritable abus, et nous le déplorons par un sentiment de profonde conviction, pour ceux qui s'écartent à ce point de se rendre malades, non pour satisfaire toujours une passion innée qui souvent n'existe que par les préjugés, mais bien pour redonner au cerveau, à l'âme, si vous aimez mieux, l'énergie qui peut lui manquer dans une foule de circonstances.

Mais, encore une fois, l'excitation cérébrale qu'on désire, ne condamne pas rigoureusement l'usage de l'absinthe prise avec modération (un petit verre par jour, étendu d'eau).

L'absinthe, dans sa préparation, peut contenir des atômes de *sel de cuivre*, même des atômes de *sous-acétate de plomb*, ainsi que cela a pu être constaté il n'y a pas très-longtemps. Mais les fabricants d'absinthe reconnaissent maintenant, —

[1] C'est encore l'histoire de Voltaire, qui ne se sentait bien capable de composer des écrits sérieux que quand il avait pris plusieurs tasses de café.

par une bonne préparation, — qu'il est sans nécessité aucune de donner à ce produit de la distillation la couleur *verte* [1], pourvu qu'en la mélangeant graduellement avec de l'eau, elle blanchisse d'une manière satisfaisante; et leur formule, généralement admise pour *un macératum* alcoolique de huit ou dix jours, qu'on distille ensuite au bain-marie, est celle-ci, sauf quelque variantes par rapport aux fabricants, qui se piquent toujours de mieux faire que d'autres.

Voici la formule que nous avons extraite de la *Lancette française :*

ABSINTHE SUISSE

Sommités d'absinthe majeure,	Origan vulgaire,
— — mineure,	Semences de badiane, ou anis étoilé,
Racine d'angélique,	
Calamus aromaticus,	Alcool fin à 70 degrés.
Feuilles de dictame de Crète,	

On ajoute ensuite, pour chaque litre d'alcool, un gramme d'essence d'anis.

Si dans le produit de la distillation, ne donnant plus qu'un peu d'alcool et d'eau, ce liquide, par sa coloration verte, décèle la présence de quelques milligrammes de *vert-de-gris*, cela ne peut tenir, évidemment, qu'aux serpentins de cuivre où la distillation s'opère en dernier lieu, et qui sont restés quelque temps à fonctionner, ainsi que nous l'avons observé vers la fin d'une distillation d'élixir de Garus, laquelle donna un liquide très-transparent légèrement coloré en vert, ainsi que nous venons de le dire; et cet alcool très-affaibli (phlegme), mélangé avec du sirop simple (un demi-litre) fut bu en différentes reprises, sans occasionner le moindre effet toxique. Cependant, il contenait évidemment du cuivre en dissolution, mais en très-petite quantité [2].

[1] Si on veut obtenir cette couleur verte, on emploie des feuilles d'ortie qu'on fait macérer quelques jours dans le produit distillé et qu'on filtre ensuite.

[2] L'appareil distillatoire n'avait pas servi depuis six mois.

Un petit verre d'absinthe délayé dans un grand verre d'eau, pris avant le repas, est d'un usage assez habituel dans l'armée; dans le civil, on redoute cette boisson, mais elle n'est pas plus nuisible que d'autres boissons excitantes. Le petit verre d'absinthe étendu d'eau nous paraît éminemment propre à exciter l'appétit, et à donner à l'estomac cette tonicité que l'influence continue d'une haute température éteint assez ordinairement, et un moment après qu'on a pris ce *charmant poison*, disent les buveurs d'absinthe, on trouve, comme pour le café, que les forces se relèvent. C'est un excitant passager, il est vrai; mais, du moment qu'on reconnaît qu'il ne nuit pas, qu'il ne produit dans la santé aucun trouble marqué, on peut, selon nous, le continuer sans inconvénient.

Nous bornerons là ces appréciations sommaires, sauf, plus tard, à être plus complet sur un sujet sérieux que nous avons l'intention de reprendre dans un autre temps.

CONCLUSIONS

PREMIÈRE PARTIE

Des diverses appréciations qui précèdent nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° L'aliénation mentale, au point de vue de ses causes, peut assez souvent tenir à des éventualités; mais en général, l'hérédité (de même que d'autres maladies qui ne sont qu'une manifestation d'une organisation viciée) est le point de départ presque constant des troubles de l'intelligence.

2° Les lésions matérielles du cerveau et de la moelle peuvent bien à la vérité fixer l'attention sur certains phénomènes morbides; mais ces phénomènes n'étant pas constants, ils nous laissent malheureusement dans le doute, par la raison que les molécules organiques du cerveau et de sa continuation ont besoin d'être de nouveau étudiées, non-seulement sous le rapport organo-pathologique, mais sous le rapport

de leur structure intime : c'est là un temps d'arrêt où l'esprit le plus pénétrant peut échouer.

3° Les changements qui s'effectuent après un séjour prolongé dans les asiles d'aliénés est une des causes aggravantes de l'état mental préexistant : le transfert des aliénés chroniques et le changement de lieu sur différents points ne prouvent pas que le climat de la France soit manifestement nuisible aux malades, bien qu'un aliéniste distingué ait prétendu le contraire dans ces derniers temps ; seulement il y a un changement de prison, ce qui est pour l'aliéné une amère déception...

4° Les spiritueux, de même que les impressions morales fortes, ne se trouvent que dans une proportion faible relativement à la folie héréditaire ; — or, très-fréquemment, la cause morale persistante se liant quelquefois à l'usage immodéré des liqueurs alcooliques, — ces deux causes agissant séparément ou en commun, offrent plus de chances de guérison aux malades que s'ils se trouvaient dans des conditions d'hérédité.

5° La surexcitation cérébrale par l'influence de l'alcool à laquelle peut se joindre une température élevée, entraîne à des désordres intellectuels qu'on peut considérer comme des actes de folie intermittente, désordres qui cessent du moment que les individus reviennent à leur état normal; c'est-à-dire que l'alcool n'agissant plus sur l'organisme, les effets congestifs cérébraux cessent également ainsi que les mouvements désordonnés.

6° L'alcool et ses composés pris avec modération est plutôt salutaire que nuisible dans des conditions données : — s'il a été blâmé, c'est l'abus très-certainement qu'on a voulu atteindre.

7° L'usage de l'alcool, en produisant une excitation cérébrale factice, ne détruit pas des souffrances morales permanentes, mais, en produisant une diversion, un changement dans les idées, diversion qui ne détruit pas la cause, mais qui l'atténue d'une manière satisfaisante : il en est de même des calmants qui ne guérissent pas la phthysie pulmonaire ; mais ces remèdes, en procurant un peu de sommeil aux malades, leur épargnent des souffrances de tous genres.

8° L'alcool administré dans certains cas d'intoxication peut empêcher la vie de s'éteindre, de même que dans les grandes hémorrhagies où il y a atonie ou débilité profonde du système nerveux ; il rend aux organes le stimulant nécessaire pour que ceux-ci puissent résister aux troubles de destruction produits par une cause hyposthénisante.

9° Enfin l'action de l'alcool sur l'homme est une cause accidentelle et non essentielle de l'affection mentale, — et cela dans un nombre de cas très-restreint ; — or, s'il trouble la raison en général, c'est l'abus qu'on doit condamner logiquement, et non un usage modéré et dans des conditions données.

DEUXIÈME PARTIE

DE LA COLONISATION COMME MOYEN HYGIÉNIQUE ET CURATIF DE L'ALIÉNATION MENTALE.

Fourrier vous dit : « Trois choses sont nécessaires à l'homme pour lui procurer le bien-être, et par conséquent un peu de bonheur pour le temps qu'il a à vivre, savoir : le travail, l'intelligence et les capitaux. » En cherchant à faire disparaître les défauts de notre organisation sociale, il constitue à sa manière, qui nous paraît *très-lucide et très-juste*, une association coloniale sériaire dont les résultats peuvent être de la plus haute importance, et le sol inculte ou non inculte, d'après ses vues élevées, est transformé par un travail agréable au profit de la colonie qu'il veut établir sur de très-larges bases.

Les théories de Charles Fourrier ont cela de bon, — à part quelques utopies irréalisables présentement, — de tendre largement à une amélioration sociale, laquelle doit nécessairement faire sortir les hommes de la routine, et par conséquent des vieilleries de l'ancien temps, toujours funestes à la généralité des hommes qui ont besoin du nécessaire.

Mais nous ne pensons pas, ou du moins nous ne savons pas que l'illustre auteur que nous venons de citer ait porté un regard d'humanité sur ces pauvres malades qui peuplent les maisons d'aliénés : Fourrier aurait sans doute été compatissant en faveur de cette classe qui semble plongée fatalement dans la dégradation et le malheur !

De nos jours on comprend parfaitement que des individus oisifs, agglomérés, entassés en quelque sorte dans un lieu étroit, souvent infect, où l'air se renouvelle mal, se trouvant le plus souvent inoccupés dans ces lieux claustrés, aient besoin d'un plus vaste espace qui les rende en quelque sorte à une vie sociale meilleure ou plus satisfaisante : c'est ce que Pinel, Esquirol et Ferrus en France ; MM. Mundy, réformiste autrichien ; John Webster, en Angleterre ; Bulchens, en Belgique ; le docteur Parigot à New-Yorck, ont parfaitement compris. Tous ces hommes partisans du progrès, sont d'accord pour modifier ou améliorer le vieux système, aux fins de détruire les prisons de ces pauvres créatures qui ignorent souvent que leur cerveau est malade. Donc une décentralisation conforme à la raison et au bon sens, s'harmonisant avec des besoins réels, est devenue nécessaire : c'est notre opinion et celle de la plupart des médecins aliénistes de notre époque, et de tous ceux qui s'occupent d'économie sociale progressive, si nous ne nous trompons.

Maintenant quels sont les moyens à proposer pour arriver à un résultat satisfaisant ? Vous savez sans doute que Ghéel, dans la Campine, le village de Fitz-Jâmes, près Paris, sont à-peu-près les seuls établissements où le projet de colonisation ait pris une certaine consistance, ce qui porte à penser que d'autres établissements pourraient être fondés dans des vues non moins avantageuses. Mais nous avons besoin de nous expliquer sur ce point de réforme d'économie sociale. Le traitement des aliénés à l'air libre (sans recourir jamais aux moyens coërcitifs rigoureux), offre d'immenses ressources pour obtenir quelques guérisons par rapport à un déplacement d'idées monotones, concentrées, abjectes, que

la claustration renouvelle sans cesse par une vie inoccupée, méditative, qui inspire à ces malheureux aliénés le dégoût de la vie, et par suite l'évasion ou le suicide. C'est donc un devoir à remplir de rendre à ces malheureux un peu de liberté afin de les ramener au bons sens, si la chose est possible, ainsi qu'à la vie sociale.

Mais pour atteindre ce but, que faut-il faire? Selon nous la réponse est bien simple : — les occuper toute la journée aux travaux des champs, aux métiers, aux soins du ménage de chaque circonscription rurale en établissant une diversion salutaire à cette concentration repoussante d'idées élaborées par des cerveaux malades. On pourrait obtenir très-vraisemblablement un plus grand nombre de guérisons que dans les lieux claustrés. Mais dans tous les cas une existence meilleure, plus supportable en serait la conséquence, et les chances de longévité plus nombreuses. Pour remédier à cet état de choses toujours très-fâcheux pour les personnes qui se trouvent atteintes de délire, de mélancolie, de manie, de démence et d'idiotie, il faut changer le cours des idées par un exercice corporel très-fatigant, en privant les malades, dans la majorité des cas, des préoccupations intellectuelles, telles que lectures, compositions écrites, discours improvisés, conversations animées, etc., préoccupations pour lesquelles les facultés passives et actives (Locke) de l'intelligence ont besoin de se concentrer, et même de s'exciter dans le but d'émettre ou de propager une idée plus ou moins bonne, plus ou moins raisonnable [1]. Mais encore une fois un exercice

[1] La raison, dit M. Flourens, se compose de trois facultés : facultés instinctives, facultés intellectuelles et facultés rationnelles. Mais M. Flourens dans son traité *de la raison, du génie et de la folie*, aurait dû penser que ces trois facultés auxquelles on aurait pu en ajouter une quatrième (faculté morale ou affective) existent chez les aliénés, — seulement elles sont désordonnées; or, la définition de M. Flourens ne nous paraît pas admissible. Si, logiquement, la folie peut être expliquée par la raison, un sophiste pourra vous dire de la même manière, que la raison peut être expliquée par la folie, et que si le génie est le degré suprême de la raison, ainsi que le dit M. Flourens, il n'est pas éloigné

corporel bien dirigé peut donner, dans un avenir prochain, la preuve que nous nous trouvons dans la bonne voie, si nos propositions sont adoptées. Par conséquent un système de colonisation tel que nous le comprenons, établi sur de larges bases, soutenu par un personnel administratif actif, intelligent et dévoué, ayant pour mission sérieuse de se rendre utile à des malheureux frappés par le destin, sera, nous n'en doutons pas, un des plus beaux succès des réformes à faire dans nos temps modernes : *Une plaie sociale étant donnée, trouver le remède.* Tel est le problème que nous avons posé depuis longtemps [1].

Mais le concours et l'expérience des aliénistes versés dans des matières aussi compliquées pourront fournir leurs lumières, en prenant à cœur les grands intérêts de ces classes malheureuses qui sont en cause, et pour ne citer qu'un exemple, M. Moreau (de Tours) dans sa *Psychologie morbide*, prouve par des observations empreintes d'un heureux esprit de discernement, que la médecine mentale est en progrès, et qu'elle le sera davantage du moment qu'on trouvera des hommes courageux et dévoués qui pourront arriver par leur sollicitude à des réformes dictées par un sentiment d'humanité.

II

ASILE DE LIMOGES. — APERÇUS RELATIFS A UNE BONNE ORGANISATION COLONIALE.

On achève de construire en ce moment, près Limoges, un magnifique local pour les aliénés qui se trouvent présentement séquestrés dans l'intérieur de la ville; ce local, qui nous paraît assez bien distribué, avec un entourage de terrain de douze hectares, ne peut néanmoins donner la solution du

de l'autre extrême.... Mais toutes ces appréciations sont purement théoriques, et ne prouvent rien pour ou contre le sujet que nous traitons.

[1] Si notre travail rencontre une opposition fière, dédaigneuse et jalouse, tant mieux ! cette opposition tombera d'elle-même si nos propositions sont approuvées et mises à exécution.

problème que nous avons posé, c'est-à-dire, d'avoir *un grand espace de terrain inculte, dont l'achat coûterait peu*, pour faire donner à ce terrain, par une culture bien dirigée, des récoltes qui tourneraient au profit de la consommation générale, sans oublier que la colonie, établie comme nous l'entendons, serait d'un grand secours aux aliénés, afin d'obtenir, par les moyens que nous avons proposés, un plus grand nombre de guérisons; ce qui n'existe pas encore dans un pays civilisé comme la France.

Les champs qui entourent le local dont nous venons de parler (et qu'on est à même d'achever), sont d'une richesse que l'agriculture progressive ne peut envier, puisque ces champs produisent avec abondance, et qu'il faudrait plus d'un million pour en avoir la possession, afin de les ajouter à ceux qu'on a déjà achetés; total, avec la construction actuelle et les douze hectares de terrains adjacents, deux millions. Tandis que, d'après notre système, on pourrait avoir dans le Limousin, dans des lieux sauvages et incultes, dans la même circonscription, *trente ou quarante quartiers* d'aliénés, et *dix ou douze cents hectares de terrain* pour un million, ce qui offre une différence énorme [1].

Pour terminer, en plaçant entre les mains de tous ces exploitations de terrains incultes, dirigés par des hommes capables, on n'aurait qu'à se louer des bienfaits rendus à l'agriculture et à l'humanité. En faisant aller ensemble ces deux idées combinées, le but que nous nous proposons serait atteint; c'est dire encore que, en favorisant l'agriculture, on favoriserait en même temps le traitement de l'aliénation mentale. Voilà l'idée fondamentale qui, en France, n'est présentement qu'à l'état de germe.

Mais voici venir les objections; on nous dit : Le transfert d'aliénés chroniques cantonnés dans un asile où ils sont acclimatés, où ils ont pris des habitudes qui leur conviennent,

[1] Chaque hectare de terrain, dans les communaux de Bussière-Galand, où il ne croît que des ajoncs et des bruyères, est estimé approximativement cent cinquante francs.

sont moins funestes qu'un déplacement dans d'autres lieux, et surtout sous un climat différent. Il est vrai que ce déplacement substitue une prison à une autre prison, et ce n'est pas le but que nous voulons atteindre; par conséquent, ces objections se trouvent, par le fait même, très-éloignées de la question; car, de quoi s'agit-il? — Il s'agit de savoir, ainsi que nous l'avons avancé, si les malades atteints d'aliénation mentale, *nouvellement reçus*, ou bien encore ceux pris dans les différents établissements de l'État, n'auraient pas avantage à se trouver dans une campagne riante qui leur ferait encore sentir que tout n'est pas désespéré pour leur avenir, en les occupant à un travail régulier et utile.

CONCLUSIONS

—

DEUXIÈME PARTIE

Des diverses appréciations qui précèdent, nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Établir loin des villes, dans les lieux les plus sauvages de la France, et par conséquent les moins cultivés, de nombreuses colonies agricoles, favorables au bien-être et au traitement des aliénés, en faisant intervenir le travail comme moyen curatif; et dans ce but, j'ai choisi pour la Haute-Vienne la lande de Courbefy, afin de faire un premier essai.

2° Instituer par le concours d'un personnel administratif intelligent et dévoué, des habitations disposées régulièrement, autant que possible, dans les champs, où les aliénés seraient librement cantonnés, vivant avec des travailleurs capables de les diriger, et de les encourager au travail.

3° Constituer dans chaque quartier ou ferme circonscrite un nombre égal d'aliénés à un nombre égal de travailleurs actifs, intelligents et dévoués, qui sauraient dans la plupart des cas, se conformer à certaines exigences d'individus qui ont besoin d'être dirigés par cela même que leur intellect ne fonctionne pas régulièrement.

4° Intéresser ceux des aliénés qui se montreraient exigeants ou indociles, en leur accordant une faible rémunération pour prix de leur travail.

5° Éviter avec le plus grand soin toute action concentrée de l'intelligence, c'est-à-dire, les lectures de tous genres, les discours écrits ou improvisés, les conversations animées.

6° Fatiguer autant que possible les individus atteints d'aliénation mentale par des habitudes régulières d'un travail manuel soutenu, et leur faire sans cesse espérer une prochaine guérison.

7° Former dans la colonie différentes sections, afin d'étudier les aptitudes des aliénés, les classer, faire les changements utiles dans le but d'un fonctionnement régulier.

8° Pour créer cette colonie, il serait très-opportun qu'on fît un choix parmi les aliénés récemment envoyés dans les établissements publics, et qui n'ont pas encore respiré l'air infect et imprégné de corpuscules nuisibles qui se trouve dans ces lieux d'infection.

9° Si la mortalité est plus grande en transférant les aliénés dans d'autres établissements, ainsi qu'on l'a avancé (en suivant la routine), cela tient à ce qu'on ne fait que substituer une prison à une autre prison, et que l'aliéné chronique qui se trouve déjà épuisé par un séjour prolongé qui a nui manifestement à son organisme, se trouve désillusionné par un changement qui le replace dans les mêmes conditions.

10° Créer dans un endroit convenable à tous les quartiers, une petite infirmerie rapprochée autant que possible du local de la direction.

11° Tenir renfermés provisoirement les aliénés insubordonnés, méchants et vicieux, ainsi que les épileptiques, les agités incoërcibles, les gateux, par la raison qu'une insubordination manifeste serait nuisible aux autres aliénés employés aux travaux, par le fait du mauvais exemple. Dans tous les cas, il serait toujours facultatif d'effectuer un changement nécessaire dans des circonstances données et imprévues.

ÉTUDE DE CLINIQUE HYDROTHÉRAPIQUE

COMPTE-RENDU

du

SERVICE DE L'ÉTABLISSEMENT HYDROTHÉRAPIQUE

de LONGCHAMPS (à Bordeaux)

POUR LE 1er SEMESTRE DE 1861.

Par M. le Dr Paul DELMAS.

« Il ne faut pas juger une médication par le » mauvais usage que l'on en peut faire, mais » par les résultats que donne son emploi mé- » thodique. »

(*Lettre sur la Goutte, de M. Durand-Fardel au professeur Trousseau.* — Gazette des Hôpitaux, 28 Mai 1861.)

« La recherche de la vérité est la plus belle » des occupations et sa publication un devoir. »

(Mme DE STAËL.)

MESSIEURS,

En venant soumettre à votre haute et digne appréciation les résultats obtenus à l'aide de l'hydrothérapie dans l'établissement que nous dirigeons, nous avons compté sur votre bienveillante indulgence, compagne inséparable du savoir et de la véritable supériorité.

Bouchardat *dans ses cours*, Valleix dans *le Bulletin thérapeutique*, Becquerel dans *sa Clinique à la Pitié*, Fleury *dans son ouvrage*, Scoutteten dans *son Rapport au Ministre de la Guerre*, Boyer de Montpellier à l'*Académie de Médecine de*

Strasbourg et *au Congrès scientifique de Toulouse*, ont traité avec un talent hors ligne le côté théorique de la question, et il serait superflu de reprendre cette même partie du sujet.

L'expérience est le *criterium* de notre science. Sans elle, on est toujours en droit de récuser la théorie, quelle que soit la valeur de celui qui l'expose. « Ce sont les faits qui louent » a dit Labruyère; de même ce sont eux qui viennent apporter le complément indispensable à toute science d'observation. Et, quelle autre plus que la médecine pourrait se passer de faits nombreux et d'une authenticité irrécusable?

Pour obéir à cette condition essentielle, et répondre au vœu exprimé par tous les praticiens qui se sont occupés d'hydrothérapie, nous nous sommes empressé, au mois de Janvier dernier, de publier les faits observés à l'*établissement hydrothérapique de* LONGCHAMPS, pendant l'année 1860.

Ce travail, lu à la Société de Médecine de Bordeaux, fut suivi d'une discussion consignée dans les procès-verbaux de l'honorable compagnie [1]. Le nombre des malades dont nous rapportions l'histoire s'élevait à 63, et les résultats obtenus sous le contrôle de nos confrères dont nous ne saurions trop louer le concours intelligent, étaient des plus encourageants pour eux et pour nous. Aussi depuis lors, les consultations de la Société de Médecine, de la Société médicale d'Émulation, de l'hôpital Saint-André et des bureaux de charité ont-elles contribué largement à alimenter notre clinique hydrothérapique.

Nous nous proposons aujourd'hui de vous communiquer le résumé statistique du premier semestre de l'année présente.

[1] Séances des 29 Avril et 6 Mai 1861.

CHAPITRE Ier.

CLASSIFICATION DES MALADES

1re Série

MALADES CHEZ LESQUELS LA LÉSION PRINCIPALE PORTAIT SUR L'ÉLÉMENT NERVEUX. — *(53 malades)*.

Adoptant la classification naturelle, basée sur les éléments anatomiques, nous comprendrons dans *une* PREMIÈRE SÉRIE tous les malades dont l'affection a paru prendre pour base d'action l'ÉLÉMENT NERVEUX.

Cette série comprend 53 malades. On jugera de son importance capitale, lorsqu'on saura que le nombre total des malades inscrits, du 1er janvier au 30 juin, ne s'élève qu'à 102.

Nous la diviserons en QUATRE CLASSES :

La première se rapporte aux affections paraissant se rattacher à une lésion de l'*encéphale* ou *de la moelle*. Elle renferme 14 cas.

La deuxième classe est celle des *névroses*. Elle comprend aussi 14 faits.

La troisième est celle des *névralgies*. Elle renferme 9 observations.

Enfin, la quatrième, la plus intéressante de toutes, est celle sur laquelle les travaux de Valleix et Bouchut ont attiré l'attention du corps médical : nous voulons parler des *Névropathies ;* elle contient 16 faits.

Les 53 malades appartenant à ces quatre classes nous offrent 19 succès, 21 améliorations dont 15 auxquelles nous donnerons l'épithète d'excellentes, 7 cas dans lesquels l'hydrothérapie n'a rien produit et que, vu leur petit nombre, nous nous permettrons de signaler d'une manière plus précise. Cinq d'entre eux appartiennent aux affections des centres nerveux, et 2 à la classe des névroses. Les névralgies et les névropathies ne nous ont pas donné un seul insuccès.

Les 5 cas d'insuccès appartenant à la classe des centres nerveux, sont : 2 cas de myélite chronique chez des vieillards, et 3 cas de manie. Les 2 faits appartenant aux névroses sont : l'un, une hypocondrie pure sans lésion organique, chez un sujet déjà avancé en âge et dont le caractère avait été, dès l'enfance, d'une bizarrerie étrange, et une catalepsie à forme spéciale occasionnée par des impressions morales douloureuses.

Quant aux 6 faits placés dans la colonne des insuccès par insuffisance de traitement, nous ne les citons que pour mémoire, et pour être aussi exact que possible. Ces 6 malades ont suivi le traitement pendant 4 à 8, 10 jours au plus ; mais, inscrits sur notre registre d'observations, la plupart venus sous les auspices de nos confrères, nous ne voudrions pas que la constatation de leur absence donnât lieu à de fâcheuses interprétations.

§ Ier.

Ire Classe. — *Des affections paraissant dépendre d'une lésion des centres nerveux.* — *14 observations.*

Dans les affections de la moelle et de l'encéphale, nous n'avons eu cette année qu'un succès à constater sur 14 cas, et 7 améliorations. Mais nous dirons, pour la justification de la méthode, que le traitement ne peut donner des résultats complets et définitifs qu'à la condition *sine quâ non* d'être suivi avec plus de persévérance qu'il ne l'a été dans la plupart des cas.

Nous disions à ce propos, dans notre précédent compte-rendu : « Les malades nous arrivent souvent avec cette idée préconçue que l'hydrothérapie doit les délivrer instantanément ; ils ne comprennent pas qu'à une affection chronique il faut, passez-moi le mot, un traitement chronique ; que c'est précisément cette action de tous les jours, sans relâche,

imprimée à toutes les fonctions, qui finit par ramener peu à peu l'équilibre rompu [1]. »

Or, cette année, la moyenne des traitements n'a pas atteint, pour cette classe, 6 semaines, moins qu'au précédent semestre. Le terme de 5 et 6 semaines est de beaucoup trop court, évidemment, lorsqu'il s'agit d'affections aussi graves que celles de l'encéphale et de la moelle.

Les moyens employés contre elles peuvent se résumer dans la proposition suivante :

ACTION EXCITATRICE obtenue à l'aide de puissantes douches percutant énergiquement les tissus, et réveillant *la contractilité musculaire*. — ACTION RÉVULSIVE produite soit par des applications locales de linges mouillés, *irritant la peau* et provoquant sur place *des éruptions de diverses natures*, soit à l'aide de l'étuve sèche, dont on élève rapidement la température à 60 et 70°, soit enfin par l'application partielle des douches sur le tronc ou les membres, *congestionnant ces parties* et, par conséquent, produisant une ACTION DÉRIVATIVE par rapport aux centres nerveux.

Dans l'application de ces divers moyens, il faut tenir un grand compte de l'état organopathique du sujet. Et de même qu'il est indiqué avant toute chose d'user énergiquement de l'étuve sèche dans un cas de congestion sanguine chronique de la moelle, de même doit-on prudemment renoncer à ce genre de révulsion et s'en tenir à celui qu'on obtient à l'aide de la douche générale ou du bain de siége à épingle, à courant continu, dans les cas où des phénomènes congestifs décèlent une tendance du sang à se porter vers l'organe encéphalique.

Il est une autre précaution à prendre lorsqu'on s'occupe de traiter les affections de ces mêmes organes par l'hydrothérapie : il faut brusquer le sujet le moins possible ; l'accoutumer sans secousse aux douches froides, débuter presque toujours par des douches chaudes ou tempérées, sinon il sur-

[1] Paul Delmas : Compte-rendu de l'établissement hydrothérapique de LONGCHAMPS, *à Bordeaux*, pour le 2e semestre de l'année 1860, p. 16.

vient parfois un *raptus sanguin* vers l'encéphale, identique à celui provoqué par les bains de mer, mais toujours à un degré plus énergique.

Dans un précédent travail consigné dans le journal de Médecine de Bordeaux, nous avons rapporté à ce sujet l'histoire de trois cas dans lesquels, malgré toutes les précautions prises, il survint, au début du traitement, des céphalalgies congestives des plus violentes.

Dans le 1er cas, quelques bains de siége à épingle en triomphèrent promptement. Le second fait se rapportait à un homme de cinquante ans environ, ancien gendarme, ayant mené une vie des plus actives, et aujourd'hui plongé dans les douceurs d'une retraite péniblement acquise. D'une stature au-dessus de la moyenne, d'une forte constitution et d'un tempérament sanguin des mieux accusés, cet homme était atteint d'une congestion de la moelle des plus avancées. Pendant les premiers jours, et aussitôt la douche finie, il fut pris d'une céphalalgie atroce. Après avoir essayé inutilement les bains de siége à épingle, à courant continu, la douche en colonne sur les jambes et les pieds, et les douches écossaises, nous eûmes recours aux bains de vapeur et aux douches à température très-élevée (45°); sous l'influence de ces moyens, nous obtînmes une révulsion permanente à la peau, et la disparution de sa céphalalgie. Quelques jours plus tard, ce malade devenait un des plus ardents prosélytes de l'hydrothérapie. Inutile d'ajouter que la constance qu'il mit de son côté et la persistance du nôtre, furent largement récompensées par une très-grande amélioration dans son état. A son arrivée, il marchait à peine avec des crosses; lorsqu'il partit, il faisait aisément une promenade d'une heure sans aucune aide.

En résumé, il faut dire que les affections des centres nerveux dues à des états congestifs chroniques, sont souvent guéries par l'hydrothérapie, ou du moins améliorées d'une façon remarquable. Dans toutes celles dont la lésion est caractérisée par un état inflammatoire aigu ou chronique, avec

ou sans ramollissement, ou bien dans les cas de productions organiques (tubercule, cancer, etc.) de ces mêmes organes, il y a peu ou pas du tout à compter sur la médication.

Une dernière réserve à faire, c'est que, de tous les états congestifs les plus faciles à guérir, ceux qui ont pour cause une commotion des centres nerveux sans lésions physiques, ou l'action du froid plus ou moins prolongée, le corps étant en sueur, donneront toujours les plus beaux résultats. Le compte-rendu précédent contient deux faits de congestion par commotion, l'un ayant pour siége l'encéphale, l'autre la portion lombaire de la moelle; et un seul de congestion active due à un refroidissement subit, le corps étant en transpiration. Dans ces trois cas, la guérison fut parfaite, et contrôlée par un examen qui eut lieu six mois plus tard [1].

§ II

IIe Classe. — *Des névroses.* — *14 observations.*

S'il est une classe d'affections qui démontre incontestablement la nécessité d'un traitement hydrothérapique poursuivi longtemps, c'est sans contredit celle des névroses.

L'année dernière, la moyenne des traitements s'est élevée à 9 semaines, et les résultats furent les suivants : sur 13 malades, 3 succès complets, 5 améliorations, un seul insuccès, et 4 malades ne firent qu'essayer des douches. Pour le premier semestre de 1861, les résultats sont : sur 14 cas, 4 succès, 6 améliorations, 2 insuccès, et 2 malades qui n'ont fait qu'apparaître. La moyenne des traitements s'est élevée à 4 semaines.

Lorsqu'on embrasse le côté vraiment pratique de toute bonne statistique, il en est un autre dont il faut tenir grand compte, c'est d'examiner sur quelles maladies portent les insuccès.

[1] Ouvrage cité, p. 10, 14, 15.

Pour nous, laissant de côté le cortége obligé de toute description classique à l'article *étiologie*, nous admettrons la classification suivante des névroses :

1° Celles dues à une lésion organique ou à un arrêt de développement des centres nerveux ;

2° Celles qui s'établissent chez des personnes ayant reçu de leurs ascendants une organisation où prédomine le système nerveux ;

3° Les névroses dues à un affaiblissement organique (anémie, chlorose, mauvaise hygiène, alimentation insuffisante, excès de tous genres, veilles, abus du coït ou de l'onanisme) ;

4° Celles enfin produites par des impressions morales agissant brusquement ou à la longue.

Évidemment, il ne faut nullement compter sur l'hydrothérapie lorsqu'il s'agit de névroses appartenant à la première classe. Ce sont des affections presque toujours au-dessus des ressources de l'art. La deuxième classe pourra donner quelques bons résultats ; on obtiendra parfois la répression des *manifestations locales* de cet état général. Ainsi, nous avons reçu il y a deux mois environ, une jeune dame d'un tempérament nerveux très-prononcé, et sujette, il y a quelques années, à des crises de catalepsie de 24, 48 heures de durée. A la suite d'un chagrin violent, dû à la perte d'un enfant, elle eut la bouche fortement déviée par un état permanent de contraction des muscles de la joue droite et de la commissure labiale correspondante. Six semaines de douches froides ont fait disparaître un état aussi fâcheux. Mais son organisation, extrêmement nerveuse, n'en persiste pas moins et l'expose toujours à des accidents analogues [1].

Les névroses dues à des impressions morales permanentes ou fugaces, persisteront moins parfois, car il est une ressource précieuse en hydrothérapie, c'est l'impression brusque

[1] Voir à ce sujet l'observation très-détaillée de ce cas extrêmement curieux dans le troisième Compte-Rendu de la clinique de Longchamps. — Observation 157, p. 30. — La guérison se maintient depuis bientôt 18 mois. — Paris, Germer-Baillière, éditeur.

provoquée à volonté, à l'aide des douches. Néanmoins, nous devons encore faire sur ce point de prudentes réserves.

Reste la nombreuse et importante catégorie des névroses dues à la chlorose, à l'anémie, à la mauvaise hygiène, aux excès de tout genre, à un travail exagéré, etc. Ici, les succès seront nombreux, et on obtiendra toujours, pour le moins, une amélioration très-prononcée. Dans les cas de névroses choréiques ou hystériques dépendant, soit de l'onanisme ou de la chlorose, dans les migraines placées sous la dépendance d'une paresse des voies digestives, nous avons toujours eu des guérisons parfaites.

Nous ne citerons qu'un seul fait, c'est celui d'un jeune homme devenu hystérique et choréique à la suite d'un abus extrême de l'onanisme. En 15 jours la surexcitation extrême du système nerveux était calmée à l'aide de la piscine et de douches générales légèrement toniques, et ce malade nous quittait au bout de 5 semaines dans un état de guérison parfaite [1].

Les moyens hydrothérapiques auxquels on a recours dans la classe des névroses varient avec leur nature. Le praticien, en raison même de la mobilité extrême de ces maladies, des brusques changements qu'elles offrent dans le cours de leurs évolutions, sera obligé de varier constamment les applications hydrothérapiques.

Pour les unes, il insistera de manière à obtenir l'action sédative, calmante, hyposthénisante en un mot. Pour les autres, il combinera l'action sédative avec les effets toniques reconstitutifs produits par des douches générales en pluie ou en jet. D'autres fois enfin, alors qu'il ne pourra trouver un point de ralliement rationnel vers lequel pourraient tendre les efforts du traitement qu'il applique, il lui faudra, de même qu'en thérapeutique ordinaire, user d'agents perturbateurs d'une grande énergie, — bains alternatifs à 40° et

[1] Ce jeune homme, neveu d'un de nos confrères les plus distingués de Bordeaux, adressé par un autre médecin, M. le Dr Montalier, n'a jamais vu revenir son affection.

10°, — douche en cercle plus ou moins prolongée, — immersions brusques et réitérées coup sur coup.

Mais nous le répétons, et nous insistons à dessein sur ce point, lorsqu'il s'agit d'une affection névrosique, le praticien doit toujours être sur la brèche et en suivre pas à pas toutes les manifestations symptomatiques, afin de les réprimer le plus promptement possible. A ce prix seulement, il pourra espérer voir ses efforts couronnés de succès; à ce prix, il aura l'occasion de constater la grande efficacité de la méthode hydrothérapique.

§ III.

3e Classe. — *Des névralgies.* — 9 *observations.*

Autant nous avons tenu à présenter quelques considérations sur les précédentes classes et à prévenir les interprétations erronées qui auraient pu surgir à propos de l'application de la méthode hydrothérapique dans certaines affections fort graves des centres nerveux, autant nous serons bref pour les maladies de la 3e classe.

Les résultats que donnent l'emploi de l'étuve sèche et des douches révulsives, c'est-à-dire, des douches puissantes appliquées sur toute la périphérie du corps dans les névralgies récentes ou anciennes, dépassent toutes les espérances qu'on aurait pu concevoir à leur sujet.

Sur 3 cas de *sciatique,* dont l'un datait de plusieurs années et contre lequel étaient venues échouer toutes les ressources de la thérapeutique rationnelle et les eaux thermales sulfureuses, 3 succès.

Sur 3 cas de *névralgie trifaciale,* dont l'un datait de 3 ans et pour lequel on avait recouru, après bien des essais, à un moyen extrême, l'extirpation des dents qui étaient le siége de la douleur, 3 guérisons.

Un cas de névralgie — occupant les deux premières paires cervicales et les deux branches ophthalmiques des deux tri-

faciaux, ce qui par conséquent constituait 4 névralgies bien tranchées, — traité sans succès pendant 9 mois à l'aide de vésicatoires saupoudrés de morphine, a parfaitement guéri en 6 semaines, et nous avons constaté la persistance d'un si beau résultat, quatre mois après la sortie du malade.

Enfin, un cas de névralgie sciatique chronique avec affaiblissement avancé de la motilité dans les membres inférieurs; dénotant probablement une lésion profonde de la texture soit du nerf sciatique ou même de la moelle, et un cas de névralgie intercostale très-rebelle, ont obtenu un soulagement des plus marqués.

Au total, sur 9 malades : 7 guérisons complètes et 2 améliorations. La durée moyenne des traitements a été comme l'année dernière de 5 semaines.

Qu'on n'aille pas croire à une simple coïncidence à propos de tels faits, car le second semestre de l'année courante nous donne des résultats analogues et, l'année dernière, 6 malades sur 8, atteints de névralgies plus ou moins rebelles, guérirent complètement. Quant aux deux autres, ils durent à leur inconstance seule de n'être pas débarrassés de leur affection.

Nous croyons inutile de nous appesantir plus longuement sur ce point; de tels chiffres sont plus éloquents que les meilleures dissertations.

§ IV.

4e Classe. — *Des névropathies.* — 16 *observations.*

Après la classe des névralgies et celle qui renferme les affections des systèmes articulaire et musculaire, la grande catégorie de maladies comprises sous le nom générique de ***névropathie***, est celle qui nous donne les plus beaux succès et les plus nombreux.

Sur 16 cas, nous trouvons : 7 guérisons, 7 améliorations très-grandes et 2 malades qui, n'ayant pris que quelques

douches, ne peuvent par conséquent entrer en ligne de compte.

L'année dernière, nous n'eûmes que 4 cas de névropathie à traiter et sur lesquels nous obtînmes 3 succès complets. Le 4e malade ne guérit pas, à cause de l'irrégularité qu'il mit dans son traitement. La durée moyenne du séjour s'était élevée à 7 semaines. Cette année elle a été un peu plus longue.

Il est facile de se rendre compte de l'action éminemment favorable de l'hydrothérapie dans les affections névropathiques.

Les moyens auxquels on doit avoir recours varient avec l'origine même de la maladie. A celles qui dépendent d'une congestion sanguine chronique du foie ou de l'utérus, on opposera des douches locales résolutives ou dérivatives (douches en colonnes, bains de siége à courant continu, à épingle, etc....) A celles qui paraissent se rattacher soit à une chloro-anémie, soit à un affaiblissement organique, des douches essentiellement toniques et reconstitutives combinées avec l'emploi du gymnase. A quelques-unes seulement, celles surtout qui se rattachent à une affection chronique des voies digestives, les douches excitantes et les douches en cercle. A toutes enfin, on opposera les moyens sédatifs. Et ces derniers seront constamment combinés avec les précédents, de manière que, tout en reconstituant le sujet, on ne dépasse pas le but et l'on ne vienne pas surajouter à l'excitation nerveuse si pénible à laquelle est en proie tout organisme affaibli. De plus, l'emploi de la piscine, de la douche en ondée, en lame et des affusions sera de toute nécessité et passera avant tout lorsqu'il s'agira d'une de ces surexcitations nerveuses, d'une de ces hypéresthésies si fréquentes, ayant pour origine les excès et les abus de tout genre. Pour les autres au contraire, on insistera sur l'action tonique et reconstitutive, car c'est le cas de rappeler ce bel aphorisme : « *Sanguis moderator nervorum.* »

CHAPITRE II.

2e Série.

DES AFFECTIONS VISCÉRALES *(19 observations.)*

§ V.

Des affections des voies digestives et de leurs annexes. — 6 observations.

La 2e série des affections traitées par l'hydrothérapie comprend les maladies viscérales. Elle se compose de 19 cas se rapportant tous à des lésions des voies digestives ou des voies génito-urinaires.

De ces deux ordres de faits, ceux appartenant aux voies digestives et à leurs annexes doivent être placés immédiatement après les névropathies, car plus qu'aucun autre ils coïncident fréquemment avec des phénomènes nerveux quelquefois assez graves. Ajoutons même qu'il arrive que ces derniers se développant à l'excès, la maladie primordiale disparaît et l'on se trouve alors en présence d'une de ces affections qu'on pourrait ranger dans la classe précédente.

Le contingent de cette division est faible. Il comprend trois cas de gastralgie, dont un parfaitement guéri; l'autre bien amélioré et le troisième n'ayant rien obtenu, par suite d'un traitement trop court.

Un cas de gastro-entéralgie bien amélioré et une congestion chronique du foie, guéris en 5 semaines. Le dernier cas de cette classe est celui d'un diabétique qui retira quelques bons effets des douches froides et fut compléter sa guérison à Vichy.

Les douches employées dans cette classe de maladies ont été assez variées.

Aux affections gastralgiques et entéralgiques simples la douche peu excitante, sédative même; à celles s'accompa-

gnant d'aigreurs, de renvois acides, de pyrosis en un mot, on adjoint les compresses excitantes sur le creux de l'estomac connues sous le nom général de *ceintures mouillées*, et dans celles qui s'accompagnent de vomissements ou dont la cause réside dans les alternatives de chaleur et de froid qu'on observe dans les pays chauds (bien connues sous le nom de *coliques sèches*) on opposera avec succès la douche en cercle ou l'étuve sèche menée très-modérément.

Les affections nerveuses du tube intestinal ou les lésions du foie, s'accompagnent parfois d'une constipation opiniâtre. Les douches ascendantes et les douches en jet, promenées sur la paroi antérieure de l'abdomen, rendent alors de grands services, l'une en réveillant la tonicité du rectum et sa contractilité, l'autre en effectuant un massage sur toute la masse intestinale et en excitant les contractions de la tunique musculaire des intestins.

Ajoutons pour ne rien omettre, qu'il faut souvent recourir aux bains de pieds à épingle, aux douches toniques et aux bains de siége sédatifs à eau dormante et tempérée lorsque le sujet se plaint d'un froid aux pieds très-vif, accidents assez communs dans cette classe d'affections, ou bien s'il présente un état d'irritation, d'inflammation chronique du tube digestif.

Pour les congestions du foie le problème est un peu plus simple. On fait disparaître le sang accumulé dans l'organe hypérémié à l'aide d'une douche en jet puissante et suffisamment prolongée (3' environ), et l'on traite la chloro-anémie à l'aide des douches toniques. S'il survient des phénomènes nerveux, de la névropathie, complication la plus commune de cette affection, on agit suivant les règles précédemment posées.

Il arrive parfois que la congestion sanguine du foie s'accompagne d'ictère et de douleurs sourdes au niveau de l'hypocondre. L'organe a plus augmenté de densité que dans la congestion simple; il s'agit alors d'une hépatite chronique simple, et l'on doit joindre aux moyens précédents les

compresses locales irritantes, au besoin les cautères sur la région même, et l'eau à haute dose à l'intérieur.

Il n'y a eu cette année qu'un cas de diabète; par conséquent nous nous abstiendrons d'en parler, renvoyant pour nous en occuper à l'époque ou nous aurons un certain nombre de faits du même genre à signaler et à comparer entre eux.

La moyenne des traitements s'est élevée pour cette classe à 5 semaines, terme un peu court et qui explique suffisamment comment 4 malades sur 6 ont pu obtenir une très-grande amélioration et ne sont pas cependant arrivés comme cela devait être, à une guérison complète.

§ VI.

6e Classe. — *Des affections des voies génito-urinaires chez l'homme et chez la femme.* — *13 observations.*

Les affections des voies génito-urinaires chez l'homme et chez la femme comprennent 13 faits subdivisés de la manière suivante :

4 cas de congestion sanguine chronique simple de l'utérus dont 3 guéris et un légèrement amélioré.

Un cas de congestion du même organe, s'accompagnant d'une métrite du col avec ulcération simple.— Amélioration.

6 cas de spermatorrhée dont 3 guérisons et 3 améliorations des plus prononcées.

Un cas de spasme de la verge avec érections pénibles la nuit chez un homme de 45 ans. Ce malade est venu pendant 8 jours seulement, et nous regrettons d'autant plus son inconstance qu'ayant eu l'année dernière un cas offrant assez d'analogie avec celui-ci et dont la guérison fut parfaite après 8 semaines de traitement, nous aurions désiré contrôler par un nouveau fait l'efficacité réelle des moyens que nous avions employés une première fois.

Le dernier fait de cette classe était celui d'un homme jeune encore, atteint d'engorgement de la prostate, avec affaiblis-

sement du sens génital et chute du rectum non permanente. L'hydrothérapie améliora sa position et réveilla le sens générique. Mais la chute du rectum, datant de dix ans déjà, ne devait être traitée que par des moyens chirurgicaux.

La moyenne des traitements s'est élevée, pour les affections des voies génito-urinaires, à 6 semaines.

Si le temps le permettait, nous nous appesantirions sur un sujet que nous effleurons à peine, et nous démontrerions les bons effets qu'on est toujours en droit d'attendre de l'hydrothérapie, lorsqu'il s'agit de spermatorrhée ou de congestion utérine. Nous dirions, — étant données certaines conditions lorsqu'une simple irritation locale ou une surexcitation générale du système nerveux est la cause principale de la spermatorrhée, et surtout alors qu'elle n'a pas encore fait de grands progrès — combien l'hydrothérapie en triomphe facilement.

Pour les congestions utérines, les douches révulsives appliquées sur la portion supérieure du corps sont d'une grande efficacité; et celles qu'on administre sur les membres inférieurs, concurremment avec les bains de siége à épingle, contribuent pour une bonne part dans la guérison de la dysménorrhée et de l'aménorrhée.

Le relevé de l'établissement n'offre pas, pour ce semestre, d'observations sur ces deux dernières maladies. Dans le courant du semestre précédent, nous eûmes deux cas de dysménorrhée grandement améliorés en cinq semaines.

§ VII

VII[e] Classe. — *Des affections des voies respiratoires.*

Il est une troisième classe d'affections comprises dans la deuxième série, c'est celle des voies respiratoires.

Nous disions à leur sujet, dans le précédent compte-rendu : « On s'étonnera, peut-être, de rencontrer ici de telles maladies traitées par l'eau froide. S'il était besoin de nous justi-

fier, nous n'aurions qu'à invoquer l'opinion d'auteurs des plus recommandables, et parmi eux, Bouchardat et Becquerel..... [1] » Les quelques lignes qui suivaient, relatant les opinions et la pratique de ce dernier à propos de la phthisie pulmonaire, ne furent pas parfaitement comprises. Nous ne pouvons que signaler le fait, nous proposant de donner plus tard des explications complètes sur ce point.

Disons, cependant, que M. Beau, dans trois articles récents à propos de l'emploi du plomb dans la phthisie pulmonaire, mettait l'hydrothérapie au nombre des moyens auxquels on devait recourir, et ajoutait très-sagement, un peu plus loin, ces quelques lignes que nous recommandons aux médecins qui ont voulu fouiller dans le dédale du traitement de cette cruelle maladie : « Tous ces moyens ont réussi dans certaines conditions; tous ont eu des succès; mais le tort que l'on a eu, a été de leur demander plus qu'ils ne pouvaient donner; les croire infaillibles, exagérer leur importance, c'était perdre les cas heureux au milieu de nombreux insuccès, et arriver à méconnaître les résultats favorables bien réellement obtenus, mais en très-petit nombre. Tous ces moyens peuvent donc agir dans une certaine mesure, tantôt l'un, tantôt l'autre, et cela en raison des dispositions individuelles et des appétences des malades.

« Mais, quel que soit celui qui, dans une circonstance donnée, agisse avec le plus d'utilité, tous concourent au même but : rétablir dans son intégrité l'acte digestif, faire disparaître l'anémie, isoler ainsi l'autre facteur de la tuberculisation, la diathèse, et la rendre impuissante [2]. »

Nous désirerions qu'on admît cette sage réserve du praticien éminent que nous venons de citer, et que, lorsqu'on veut opposer un fait à une méthode (qui du reste, entre les mains des hommes sérieux qui la mettent en pratique, n'a nullement la prétention d'être une panacée), on ne se hâte

[1] Ouvrage cité, p. 33.

[2] De l'emploi du plomb dans la phthisie pulmonaire, par M. Beau, *Gazette des Hôpitaux*, n° 92, 6 août 1861.

pas trop de conclure, et qu'à l'exemple de Pascal, on fût sévère à l'exception.

Parmi les affections traitées avec succès à l'aide de l'hydrothérapie, nous citerons l'asthme et la bronchite chronique. Nous avons eu l'occasion d'observer un asthmatique issu d'une famille dont presque tous les membres avaient la goutte. Chez lui, la maladie s'était transformée, et au lieu de crises goutteuses, il fut pris, dès l'âge de vingt ans, d'accès d'asthme de quinze jours de durée en moyenne, et laissant entre eux à peine huit à dix jours de répit. Après bien des essais infructueux, il essaya, à l'âge de cinquante ans, de l'hydrothérapie, et deux ans passés à *Bellevue* améliorèrent sa position au point que les crises n'apparaissaient que quatre à cinq fois par an, et duraient en moyenne de six à huit jours.

Ce malade, originaire des environs de Bordeaux, vint continuer son traitement à l'*Établissement de* LONGCHAMPS. Évidemment, nous n'avons jamais eu la prétention de le guérir; car, outre l'origine héréditaire de l'affection, il existe de plus chez lui une lésion au-dessus des ressources de l'art, je veux parler de l'emphysème.

Une autre malade vint nous trouver alors qu'elle était dans un état déplorable. Bronchite chronique avec expectoration abondante et emphysème, amaigrissement extrême, anorexie complète, refroidissement des extrémités, etc. Depuis deux ans, elle ne quittait pour ainsi dire plus sa chambre.

Nous étions alors au mois de novembre, il faisait un temps affreux. Nous n'hésitâmes pas, cependant, à la faire débuter sur-le-champ, et nous pûmes constater que, malgré la rigueur de la saison et le changement complet apporté dans ses habitudes et son genre de vie, les crises de toux n'augmentèrent jamais. Bien mieux, elle payait tous les ans son tribut à la grippe, et cette année elle n'a pas même ressenti les prodromes de cette affection. Ce résultat nous amène à dire que la crainte de contracter une pneumonie sous l'influence de l'hydrothérapie est tout-à-fait puérile.

Si des cas malheureux sont opposés aux résultats que nous

avons eu à signaler ou fait entrevoir, nous rappellerons ce que disait M. Durand-Fardel au professeur Trousseau : « Il ne faut pas juger une médication par le mauvais usage que l'on en peut faire, mais par les résultats que donne son emploi méthodique [1]. »

CHAPITRE III.

IIIe Série

DES AFFECTIONS ARTICULAIRES ET MUSCULAIRES. — *(25 observations).*

S'il est une classe d'affections dans laquelle on trouve de nombreux succès à constater, alors que toute la thérapeutique ordinaire est venue échouer contre leur nature tenace, c'est bien, sans contredit, celle qui comprend les maladies des articulations et des muscles.

Sur 25 faits composant cette série importante, nous avons relevé :

7 cas d'ankylose fibreuse du poignet, du coude, de l'épaule ou de l'articulation tibio-tarsienne, dont 3 guérisons, 3 améliorations et 1 insuccès. Le malade qui n'obtint rien du traitement hydrothérapique était porteur d'une tumeur blanche des extrémités osseuses du poignet.

De 3 malades atteints de coxalgie plus ou moins avancée, 2 furent améliorés, et le troisième ne vint que pendant huit jours à l'Établissement. Les 2 autres firent un traitement de 5 semaines, évidemment beaucoup trop court pour de telles lésions.

Sur 6 rhumatismes de l'épaule, aigus ou chroniques, 4 succès et 2 améliorations très-prononcées.

[1] Durand-Fardel : Lettre au professeur Trousseau sur le traitement de la goutte par les eaux de Vichy. *Gazette des Hôpitaux*, n° 62, 28 mai 1861.

Sur 5 rhumatismes chroniques ou sub-aigus et généralisés, 3 bons résultats, 1 amélioration et 1 insuccès par insuffisance de traitement.

Un cas de lumbago guéri en quinze jours.

Enfin, 3 cas de goutte chronique irrégulière. — 2 améliorations et 1 insuccès.

Au total, sur les 25 malades appartenant à cette classe, il y a eu 11 succès, 10 améliorations, 2 insuccès et 2 malades ayant fait un traitement insuffisant.

Le problème hydrologique est un peu plus compliqué, lorsqu'il s'agit des affections dont nous venons de donner le relevé, que dans celles des classes précédentes.

Les procédés mis en usage sont plus variés, et l'on est souvent obligé de recourir à une foule de moyens accessoires, dont on trouvera rarement une réunion complète dans le plus grand nombre des établissements hydrothérapiques.

Aux ankyloses fibreuses, les douches résolutives et révulsives appliquées sur les articulations mêmes, précédées et suivies du massage et des mouvements provoqués combinés avec la gymnastique. Nous sommes rarement partisans des mouvements forcés, et nous croyons qu'il faut, dans la plupart des cas, procéder graduellement, étendre de plus en plus les mouvements qu'on fait exécuter à l'articulation, mais toujours peu à peu, s'arrêter aussitôt que l'inflammation menace de s'en emparer, et reprendre aussitôt que la douche a ramené le calme.

Dans les coxalgies, il faut, outre les douches résolutives, compter beaucoup sur la révulsion effectuée sur toute la périphérie à l'aide de puissants appareils, et sur l'effet tonique et reconstitutif des douches en pluie. Il ne faut pas oublier qu'il y a toujours dans ces affections un état général qui domine fréquemment l'état local, et que son amélioration, soit par la douche, soit par les moyens pharmaceutiques, influe singulièrement sur le résultat définitif. Ajoutons encore qu'on se trouvera quelquefois dans la nécessité d'user des sudations pour réveiller ou stimuler l'activité fonctionnelle de la peau.

Aux affections rhumatismales proprement dites, aiguës ou chroniques, générales ou locales, articulaires ou musculaires, et aux maladies goutteuses, on opposera, avant tout, la médication sudorifique et altérante, c'est-à-dire l'eau à dose variée à l'intérieur, suivant l'état des voies digestives, leur aptitude à la tolérer, et les applications soit de l'étuve sèche, soit de l'étuve humide (bain de vapeur, bain russe), soit des bains en caisse avec des vapeurs chaudes, résineuses, térébenthinées ou sulfureuses.

Mais il est un point très-délicat dans l'emploi de ces moyens énergiques, c'est de ne pas dépasser le but en produisant une stimulation trop forte, qui pourrait provoquer parfaitement une crise rhumatismale ou goutteuse, ou amener un état particulier d'atonie de la peau des plus fâcheux. On s'est élevé avec raison contre l'abus extrême que Priestnitz et ses adeptes firent de cette action thérapeutique qu'ils eurent le tort de prendre pour base principale de leur méthode.

Dans l'application des divers appareils de sudations, il ne faudra pas oublier que l'étuve sèche est bien plus excitante que l'étuve humide, et que, d'autre part, l'étuve térébenthinée possède une action stimulante d'une nature spéciale, essentiellement différente de celle de l'étuve sèche, et n'offrant jamais les inconvénients de la première. Cette étuve médicamenteuse, dont l'installation a offert assez de difficulté, nous rend des services éminents dans les affections douloureuses des muscles et des articulations, et dans les névralgies sciatiques de même nature.

Dans quelques cas spéciaux, à ces moyens, nous adjoignons l'emploi des douches minérales alcalines ou sulfureuses, suivies immédiatement après d'un bain minéral de même nature.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter que les applications locales et les douches variées du traitement hydrothérapique sont toujours le complément indispensable des moyens précédents.

L'application de l'hydrothérapie contre les maladies goutteuses, ne peut que donner de bons résultats.

Voici les conclusions que nous prîmes à propos d'un cas des mieux tranchés, et au sujet duquel nos prévisions se confirmèrent en tout point :

« 1° Il n'est pas de meilleur traitement pour la goutte, tant par l'innocuité que par la rapidité d'action ;

» 2° En admettant même qu'on ne puisse arriver à une guérison proprement dite, l'innocuité de son action et la possibilité de l'employer aussi longtemps qu'il est nécessaire, sans s'exposer à détériorer les voies digestives, comme avec les drastiques préconisés sous le nom d'anti-goutteux, font de l'hydrothérapie une médication exceptionnelle qu'il n'est pas possible de mettre en parallèle avec les autres ;

» 3° L'action résolutive sur les engorgements articulaires produite par les douches locales, effet impossible à obtenir par tout autre médication, facilite singulièrement l'action générale de l'hydrothérapie, en faisant disparaître une des grandes causes occasionnelles des accès ;

» 4° Émonctoire des plus puissants, la peau est douée d'une résistance d'action qui peut être poussée à l'infini, à condition qu'on sache agir sur elle avec discernement ; d'où il suit qu'elle offre, dans la médication hydrothérapique, une base d'action qui ne lui fera jamais défaut, comme lorsqu'on s'adresse aux voies digestives ou urinaires ;

» 5° On n'arrivera, par l'hydrothérapie, à un résultat complet, qu'à l'aide d'un traitement longtemps prolongé. Dans le cas qui précède, il n'y a eu que trois mois de traitement ; aussi n'oserions-nous garantir ici l'absence de récidive [1]. »

A ces conclusions, permettez-nous d'ajouter la proposition suivante de M. Gueneau de Mussy :

« Le système tégumentaire est l'aboutissant de la plupart des nerfs dont l'origine est au cerveau ; de là un échange continuel d'impression entre ces deux organes. Un réseau vasculaire des plus riches s'épanouit dans le tissu dermique. La peau respire comme le poumon, sécrète des matières

[1] Ouvrage cité, p. 41-42

grasses comme le foie, des acides comme le rein; elle est, pour la plupart des appareils sécréteurs, un auxiliaire et comme un organe de balancement. De ces attributions fonctionnelles multiples résultent, entre la peau et le reste de l'organisme, un consensus physiologique intime, des sympathies morbides nombreuses, qui la rendent merveilleusement propre à l'action dérivative [1]. »

CHAPITRE IV.

—

IVe Série

DES FIÈVRES INTERMITTENTES. — *(2 observations)*.

De toutes les nombreuses applications qu'on a faites de la méthode hydrothérapique, son usage dans les fièvres intermittentes, systématisé par le docteur Fleury, est de ceux qui ont tout lieu de surprendre au premier abord.

Jusqu'ici, notre clinique a été très-pauvre en faits de ce genre, et cependant les 4 cas de fièvres que nous avons eus à traiter, sont venus confirmer en tous points les assertions de M. Fleury [2].

Nous ne pouvons mieux résumer la théorie et la pratique de ces applications, qu'en rapportant les deux paragraphes suivants, extraits du traité des fièvres intermittentes de l'auteur que nous venons citer :

« 1° Dans le traitement des fièvres intermittentes non pernicieuses, de tous les types, de tous les âges, de toutes les origines, la médication hydrothérapique doit être substituée

[1] *De la dérivation*, par Gueneau de Mussy. *Gazette des hôpitaux*, n° 66. 6 Juin 1861.

[2] Voir à ce sujet le chapitre des fièvres intermittentes, dans le troisième Compte-rendu de la clinique de Longchamps, p. 96. — Paris, Germer-Baillière, éditeur.

au quinquina, au sulfate de quinine, à l'acide arsénieux, à tous les médicaments dits fébrifuges ;

» 2° La médication hydrothérapique est ici la plus rationnelle et la plus sûre de toutes, parce qu'elle oppose une action spéciale, physiologique et constamment efficace, à chacun des trois ordres de phénomènes qui caractérisent l'intoxication paludéenne, à savoir : les accès fébriles, — combattus par l'action perturbatrice et antipériodique des douches froides formulées; les congestions viscérales, — combattues par l'action révulsive et résolutive des douches froides générales et locales; la cachexie et l'anémie,— combattues par l'action tonique et reconstitutive des douches froides générales [1]. »

CHAPITRE V.

V° Série

DE QUELQUES AFFECTIONS NON COMPRISES DANS LES CADRES PRÉCÉDENTS — CHLOROSE — ANÉMIE — LYMPHATISME — SCROFULE — SYPHILIS — MALADIE DE LA PEAU. — (*3 observations.*)

Il ne nous reste plus qu'à jeter un coup-d'œil sur 3 affections qui n'ont pu être classées parmi celles que nous venons de passer en revue.

L'action reconstitutrice et tonique des douches froides a été souvent invoquée dans les pages qui précèdent. C'est qu'il ne faut pas oublier, en effet, qu'un état plus ou moins prononcé de chloro-anémie se rencontre dans toutes les affections chroniques, et les domine parfois d'une manière très-fâcheuse. Aussi, avons-nous toujours fait entrer pour une large part dans les résultats définitifs, cet effet principal des douches.

Cette action thérapeutique devient plus évidente encore lorsqu'on y a recours dans les affections dépendant d'une

[1] *Traitement hydrothérapique des fièvres intermittentes*, par Louis Fleury, p. 222 Paris 1858.

diminution ou d'une altération dans les principes constitutifs du sang (anémie, chlorose et lymphatisme.)

M. Paul Basset résumant les faits observés à la *Pitié*, dans le service de M. Becquerel, constate 18 guérisons sur 18 cas de chloroses traitées exclusivement par les douches froides.

Nous n'avons à présenter qu'une seule observation de chlorose : chez la jeune fille dont il s'agit, la maladie était des plus prononcée. Le traitement dura 6 semaines sans amener une guérison complète ; il modifia profondément ce fâcheux état [1].

On nous adressa une dame atteinte de couperose au début, et fatiguée extrêmement par des phénomènes congestifs de la face, survenant tous les jours vers 2 ou 3 heures de l'après-midi et par un froid aux pieds très-vif. Elle ne poursuivit son traitement que pendant 4 semaines environ.

La congestion sanguine de la face fut amendée et le froid aux pieds disparut dès les premières douches. Quant à l'affection principale, elle n'était pas assez prononcée pour qu'on pût constater une diminution, et l'avenir seul prouvera si un traitement aussi court a suffi pour l'enrayer [2].

Du reste, lorsqu'il s'agit d'affections de la peau, le traitement hydrothérapique proprement dit est loin d'être suffisant. Il faut y joindre d'autres moyens balnéatoires et en particulier l'hydrofère de M. Mathieu (de la Drôme.)

Le dernier cas du semestre est celui d'un jeune homme qui fut atteint, à la suite d'une imprudence, de cette affection assez difficile à classer et à laquelle on a donné le nom de refroidissement. Il existait en même temps chez lui, une otite légère subaiguë avec des bourdonnements d'oreille très-incommodes alors. Six sudations l'en débarrassèrent parfaitement.

Dans toutes les affections de ce genre nous avons eu à

[1] Nous avons appris depuis lors que la guérison était complète et se maintenait parfaitement.

[2] Son médecin M. le Dr Henri Gintrac, auquel nous avons demandé depuis lors des nouvelles de cette malade, nous a annoncé que la guérison était jusqu'ici complète et ne s'était pas démentie un seul instant.

constater fréquemment la promptitude avec laquelle agissent les agents sudorifiques, tels que les bains russes, les bains de vapeur et les fumigations.

Avec l'aide de la gymnastique, l'action tonique reconstitutive des douches froides est des plus actives dans le lymphatisme, chez les enfants dont le développement ne demande souvent pour se produire que de l'air, de l'exercice et une stimulation générale imprimée à tout l'organisme.

Nous avons eu 2 cas à ce sujet dans le semestre précédent et deux succès à constater.

RESUMÉ

L'ensemble des faits que nous venons de passer en revue nous donne les résultats suivants :

Sur 102 cas, 42 guérisons, — 41 améliorations, — 9 insuccès et 10 malades n'ayant pas poursuivi le traitement qu'ils avaient commencé.

La durée moyenne du traitement ne s'est élevée qu'à 5 semaines $^{7}/_{10}$. Aussi la proportion des guérisons et des améliorations est-elle inférieure au semestre précédent, et par contre avons nous une augmentation dans les insuccès.

Dans le 2e semestre de 1860, la moyenne des traitements s'était élevée à 7 semaines, et il y avait eu sur 63 malades :

Guérisons, 28; — améliorations, 22; — insuccès, 2, et malades n'ayant pas continué leur traitement 11.

Ce qui, ramené à des chiffres comparatifs donne :

Comparaison des semestres.	Guérisons.	Améliorations.	Insuccès.	Insuccès par insuffisance de traitement.
2e semestre 1860...	44,4 %	— 35,9 %	— 3,1 %	— 15, %
1er — 1861...	41,4 %	— 40, %	— 8,8 %	— 9,8 %
Différence.....	3, %	—+ 4,1 %	— 5,7 %	— 5,2 %

Durée moyenne des traitements.....	2e semestre 1860.....	7 semaines.
	1er — 1861.....	5 semaines $^{7}/_{10}$.
	Différence.....	1 semaine $^{3}/_{10}$.

On voit combien le plus ou moins de durée du traitement influe sur les résultats. Tandis qu'en 1860, alors que cette durée a été de 7 semaines, les guérisons l'*emportaient* sur les améliorations de 9 % environ, et les insuccès n'atteignaient que le chiffre de 3,1 %.

Pendant le premier semestre de l'année présente, cette même durée n'ayant été que de 5 semaines $^{7}/_{10}$, les guérisons ne sont supérieures aux améliorations que de 3 % et les insuccès sont *supérieurs* de 5,7 % à ceux du précédent semestre.

Ce qui prouve encore mieux la justesse de nos assertions, c'est que l'infériorité des résultats du semestre dont nous nous occupons, porte précisément sur les classes dont la moyenne de traitement a été bien au-dessous du dernier semestre de 1860.

Nous ne pousserons pas plus loin ces considérations sur la durée du traitement. Nous croyons nous être suffisamment expliqué sur ce point dans le précédent compte-rendu. Mais qu'on nous permette une seule remarque :

On a trop de tendance à considérer l'hydrothérapie comme un simple médicament ou tout au plus comme une médication.

C'est une GRANDE MÉTHODE THÉRAPEUTIQUE, car, à l'exemple de la médication pharmaceutique, elle forme un tout dont les parties constituent des *actions médicatrices* parfaitement distinctes entre elles. Leur emploi simultané ou successif constitue le traitement des *maladies des centres nerveux*, ceux des *voies digestives*, des *affections rhumatismales*, du *système sanguin*, celui enfin des *maladies de nature spécifique comme la fièvre intermittente*, les *affections de la peau* ou les *accidents syphilitiques invétérés*.

En un mot, cette méthode peut beaucoup lorsqu'elle est dirigée avec discernement, suivie assidûment et employée avec constance.

De tout ce qui précède, de tout ce qui a été dit ou écrit sur cette méthode nous déduirons cette vérité incontestable, à savoir :

L'hydrothérapie, en raison même de son énergie, de sa variabilité d'action et des nombreux appareils qu'elle nécessite ne peut et ne doit être pratiquée que dans un établissement spécial et toujours sous les yeux même d'un praticien qui puisse en diriger et surveiller l'action. ***Hors de là, il ne peut y avoir que danger ou déception.***

Arrivé au terme de notre tâche, nous éprouvons vivement le besoin d'implorer l'indulgence de nos auditeurs pour toutes les incorrections et les défauts de notre œuvre. Nous ne voulions présenter qu'une esquisse et nous avons fait un travail.

Permettez-nous du moins d'en atténuer le mauvais effet en vous rappelant cette belle idée de M^me^ de Staël : « ***La recherche de la vérité est la plus noble des occupations, et sa publication un devoir.*** »

TABLEAU SYNOPTIQUE DES MALADIES

indiquant

LEUR SÉRIE, LEUR NATURE, LEUR NOMBRE, LEUR RÉSULTAT ET LE TEMPS CONSACRÉ AU TRAITEMENT.

NOMBRE DES MALADES.	Femmes.	Hommes.	NATURE DES MALADIES.	Guérison.	Amélioration.	Insuccès.	INSUCCÈS dû à un trop court TRAITEMENT.
			Ire SÉRIE. — ÉLÉMENT NERVEUX. — 53 *Malades.*				
			1re Classe. — *Affection des centres nerveux.* — 14 cas.				
6	1	5	Congestion de la moelle.	»	4	»	2. Moins de 8 jours de traitement.
2	1	1	Myélite chronique chez des vieillards.	»	»	2	
1	»	1	Phénomènes congestifs de la tête.	»	1	»	
1	»	1	Paralysie de la langue.	1	»	»	
1	»	1	Défaut de coordination dans les mouvements et malgré la conservation parfaite de la motilité, difficulté extrême pour marcher (Ataxie-locomotrice de Duchêne de Boulog.)	»	»	»	Cas des plus remarquables et extrêmement amélioré après 5 mois de traitement.
3	»	3	Folie	»	1	»	
				»	»	3	
14	2	12	(*Moyenne des traitements : 6 semaines. — Age : de 66 à 16. — En moyenne : 44 ans*).	1	6	5	2
			2e Classe. — *Des Névroses.* — 14 cas.				
5	4	1	Hystérie et phénomènes hystériformes	4	1	»	1. 8 j. de trait.
2	2	»	Épilepsie.	»	1	»	
3	»	3	Hypocondrie.	»	2	1	
1	»	1	Migraines anciennes, dyspepsie, diathèse urique	»	1	»	
1	»	1	Névrose grave, phénomènes cataleptiques,				
1	»	1	hérédité.	»	»	»	1. 8 j. de trait.
1	»	1	Névrose cardiaque, chloro-anémie.	»	1	»	
1	1	»	Névrose extatite, cataleptiforme, affections morales graves.	»	»	1	
14	7	7	(*Moyenne des traitements : 4 semaines. — Age : de 66 à 25. — En moyenne : 40 ans*).	4	6	2	2
			3e Classe. — *Des Névralgies.* — 9 observations.				
4	»	4	Névralgie sciatique	3	1	»	
3	1	2	*Id.* trifaciale	3	»	»	
1	»	1	*Id.* hémicranienne et trifaciale.	1	»	»	
1	»	1	*Id.* intercostale.	»	1	»	
9	1	8	(*Moyenne des traitements : 5 semaines. — L'âge a varié de 50 à 26. — En moyenne : 36 ans*).	7	2	»	

NOMBRE DES MALADIES.	Femmes.	Hommes.	NATURE DES MALADIES.	Guérison.	Amélioration.	Insuccès.	INSUCCÈS dû à un trop court TRAITEMENT.
			4e Classe. — *Des Névropathies.* — 16 observations.				
3	1	4	Névropathie, avec phénomènes principaux du côté des voies digestives . . .	2	3	»	
1	»	1	*Id.* du côté de la colonne vertébrale.	1	»	»	
2	2	»	*Id.* du côté de l'utérus.	»	2	»	
3	2	1	*Id* chloro-anémie.	1	2	»	
1	1	»	*Id.* du côté de l'organe pulmonaire.	»	»	»	1. 15 j. de trait.
1	1	»	*Id* avec hérédité goutteuse. . . .	1	»	»	
2	1	1	*Id.* surexcitation extrême, impressions affectives.	1	»	»	1. 10 j. de trait.
1	»	1	*Id.* congestion du foie.	1	»	»	
16	8	8	(*Moyenne des traitements : 8 semaines.-L'âge a varié de 52 à 24. — En moyenne : 37*).	7	7	»	2
			IIe Série. — DES AFFECTIONS VISCÉRALES. 19 *Malades.*				
			5e Classe. — *Des maladies des voies digestives et de leurs annexes.* — 6 observations.				
3	»	3	Gastralgie	1	1	»	1. 5 j. de trait.
1	»	1	Gastro-entéralgie.	»	1	»	
1	»	1	Congestion du foie.	1	»	»	
1	»	1	Diabète, affaiblissement général, constipation.	»	1	»	
6	»	6	(*Moyenne des traitemennts : 5 semaines. — L'âge a varié de 55 à 24. — En moyenne : 34 ans*).	2	3	»	1
			6e Classe. — *Des maladies génito-urinaires chez l'homme et chez la femme.* — 13 observations.				
4	4	»	Congestion sanguine chronique de l'utérus. .	3	1	»	
1	1	»	Déplacement et déviation du col.	»	1	»	
6	»	6	Spermatorrhée.	3	3	»	
1	»	1	Spasmes de la verge, érections pénibles la nuit	»	»	»	1. 8 j. de trait.
1	»	1	Tumeurs hemorrhoïdales, engorgement de la prostate, affaiblissement du sens génital. .	»	1	»	
13	5	8	(*Moyenne des traitements : 6 semaines. — L'âge a varié de 45 à 19. — En moyenne : 38 ans*).	6	6	»	1
			7e Classe.—*Des maladies des voies respiratoires.*— Pas d'observations à signaler pour ce semestre.				
			IIIe Série. — DES AFFECTIONS ARTICULAIRES ET MUSCULAIRES. — 25 *observations.*				
7	2	5	Ankylose fibreuse (poignet, coude, épaule, etc.)	3	3	1	
7	2	5	*A reporter*.	3	3	1	

NOMBRE DES MALADES.	Femmes.	Hommes.	NATURE DES MALADIES.	Guérison.	Amélioration.	Insuccès.	INSUCCÈS dû à un trop court TRAITEMENT.
7	2	5	— — — — — *Reports*	3	3	1	»
3	3	»	Coxalgie	»	2	»	1 8 j. de trait.
6	2	4	Rhumatisme musculaire de l'épaule	4	2	»	»
5	1	4	Rhumatisme chronique ou sub-aigu généralisé.	3	1	»	1. 4 j. de trait.
1	»	1	Lumbago	1	»	»	»
3	»	3	Goutte irrégulière, accidents goutteux	»	2	1	»
25	8	17	(*Moyenne des traitements : 6 semaines. — L'âge a varié de 50 à 14. — En moyenne : 32 ans*).	11	10	2	2
			IVe SÉRIE. — DES FIÈVRES INTERMITTENTES. — *1 observation.*				
2	1	1	Fièvre intermittente, irrégulière, chronique, quotidienne ou tierce	1	1	»	
			Ve SÉRIE. — DE QUELQUES AFFECTIONS NON COMPRISES DANS LE CADRE PRÉCÉDENT. — 3 *observations.*				
1	1	»	Chlorose	1	»	»	
1	1	»	Couperose au début, phénomènes congestifs à la face	1	»	»	
1	»	1	Affection catarrhale au début; otite légère	1	»	»	
3	2	1		3	»	»	

RÉSUMÉ GÉNÉRAL

MALADIES.							MOYENNE des traitements comptés par semaine.	INSUCCÈS par insuffisance de traitement.
14	2	12	Affections des centres nerveux. Encéphale et moelle	1	6	5	6	2
14	7	7	Névroses	4	6	2	4	2
9	1	8	Névralgies	7	2	»	5	»
16	8	8	Névropathies	7	7	»	8	2
6	»	6	Affections des voies digestives et de leurs annexes	2	3	»	5	1
13	5	8	*Id* des voies génito-urinaires chez l'homme et chez la femme	6	6	»	6	2
25	8	17	*Id.* articulaires et musculaires	11	10	2	6	2
2	1	1	Fièvres intermittentes	1	1	»	5	»
1	1	»	Chlorose	1	1	»	6	»
1	1	»	Couperose au début, phénomènes congestifs à la face	1	1	»	4	»
1	»	1	Affection catarrhale au début. Otite légère	1	»	»	1	»
102	34	68		42	43	9	»	11

La moyenne des traitements ne s'est élevée dans ce semestre qu'à 5 semaines $^{7}/_{10}^{mes}$. Ce qui explique parfaitement l'égalité des améliorations avec les guérisons pendant ce semestre.

Comparée au semestre précédent, dont la moyenne des traitements s'éleva à 7 semaines, nous trouvons :

Comparaison des semestres.	Guérisons.	Améliorations.	Insuccès.	Insuccès par insuffisance de traitement.	Durée moyenne des traitements.
2e semtre. 1860	44,4 %	34,9 %	3,1 %	1,5 %	7 semaines
1er semtre 1861.	41,4 %	40 %	8,8 %	9,8 %	5 sem. $^{7}/_{10}$
Différences..	— 3 %	+ 4,1 %	+ 5,7 %	5,2 %	1 sem. $^{3}/_{10}$

Ces résultats prouvent évidemment combien la question de la durée du traitement influe sur les résultats définitifs. Dans ce semestre, cette durée n'a été que de cinq semaines $^{7}/_{10}$, et les améliorations égalent presque les guérisons, et le nombre des insuccès est plus élevé que dans le semestre précédent. En 1860, au contraire, cette durée moyenne est de 7 semaines, et les guérisons l'emportent beaucoup sur les améliorations. — Enfin, il ne faut pas oublier cette grande vérité; c'est que les malades étaient presque toujours atteints d'affections passées à l'état chronique, et pour lesquelles on a tenté vainement les ressources de la thérapeutique ordinaire; il est assez naturel que leur guérison demande du temps.

DÉGÉNÉRATION

DE L'ESPÈCE HUMAINE

ET

SA RÉGÉNÉRATION

ESSAI

du Dr M. REY [1]

8e QUESTION. — *De l'hérédité dans ses rapports avec quelques maladies spéciales de haute gravité.*

Impunitas cogitanti,
Legitas scribenti.

La Société n'est pas un être fictif : c'est un corps en chair et en os, qui ne saurait prospérer qu'autant que toutes les parties qui le composent sont dans un état de santé parfaite [2].

Œuv. de Napoléon III, t. 2, p. 113.

Dans le règne humain, paternité, maternité, filiation sont des expressions fatidiques et révélatrices de la destinée des peuples et de l'avenir de la descendance :

D'une part, comme force, beauté de formes et santé ; comme raison, intelligence, aspirations sublimes et génie ; comme honneur, dignité, gloire.

D'autre part, comme débilité, difformités et maladies ; comme incapacité, déraison, fanatisme et frivolité ;

[1] De Fousseret (Haute-Garonne).

[2] C'est le *Mens sana in corpore sano* de l'organisme social.

comme égoïsme, lâcheté, avilissement et criminelles propensions.

L'heureux mortel, né dans la beauté des formes, dans la sanité de l'organisme et dans l'élévation des sentiments, n'a rien à envier à Dieu lui-même, si ce n'est son immortalité. Ces éclosions de haute normalité ne rencontrent dans leur carrière que les obstacles mécaniques, piéges tendus à leur sagesse et dont leur prévoyance peut même les défendre. Hors ce cas, la longévité la plus brillante et la plus heureuse devient leur partage.

Les rejetons malheureux d'une souche contrefaite, tarée ou souffrante, déshonorent la race humaine par leur laideur, causent d'incessantes alarmes à la police et aux lois criminelles, et déconcertent l'art médical par l'incurabilité de leurs maux. Ces existences nées de la misère physiologique, des cachexies intellectuelles et des abaissements du cœur, en attirant contre elles toutes les suspicions, réclament aussi tous les appuis pour soutenir leur triste durée.

Donc l'homme, comme tout ce qui vit et qui meurt, après avoir grandi suit, dans sa genèse, la loi primordiale *du bien* ou *du mal*, selon que ses aspirations l'attachent à son perfectionnement intellectuel, physique et moral; ou que son apathie et son oubli de lui-même le laissent tomber dans les bas-fonds des laideurs, des maladies et de l'immoralité.

J'appelle donc *abaissement et dégénération* de notre espèce toutes les défectuosités qu'elle comporte, alors surtout qu'elles lui sont incorporées, infiltrées en ses veines, et soudées au point de se transmettre de générations en générations, ayant le sang pour véhicule et l'hérédité pour caractère.

Encore pour notre espèce, j'appelle *régénération*, la série des transformations heureuses que, dans la physiologie de l'homme, non moins que dans celle des animaux domesti-

ques et des plantes cultivées, des générateurs successifs et privilégiés font subir à leur descendance. La régénération devient anoblissement, quand cette évolution de races prend le type de l'éminence, comme génie, beauté de formes et sentiments. La race enfin touche à la perfection, si outre la force, le courage et la grandeur d'âme, elle obtient une longévité qui ne connaisse d'interrupteurs que la destruction par cause physique et accidentelle, ou que le terme voulu de l'existence.

Tandis que la paternité et la maternité défectueuses empoisonnent les sources d'où naît le genre humain, la paternité et la maternité représentées par des auteurs normaux et même parfaits, reconstituent l'espèce et la transforment jusqu'à l'élever au faîte d'elle-même.

Il est donc admis que la régénération physiologique de l'espèce humaine est aux éminentes destinées qui lui appartiennent, comme la cause est à l'effet, comme le moteur et l'impulsion sont au mécanisme.

Je viens de mettre sous un jour suffisant le sujet et l'objet de mes efforts actuels : il me reste à dire un mot de mes voies et moyens.

La question qui m'occupe est trop morale et trop élevée pour que j'use, en la traitant, de précautions restrictives et de réserves ; je serai donc explicite et je parlerai à cœur ouvert.

Les naturalistes et les éleveurs traitent la matière animale vivante, soit cultivée, soit en domesticité, la modifient, la pétrissent presque et la perfectionnent, au moyen de la *sélection* ou du choix d'individus de chaque sexe pris dans les semis, dans les serres ou dans les troupeaux.

Les animaux, sujets de la sélection, ainsi recherchés

parmi les plus parfaits, prennent le nom de reproducteurs, d'agents de perfectionnement, de régénérateurs, chacun dans son espèce.

Je n'hésite pas un seul instant, en présence du mot *sélection :* je le repousse comme indigne de ma plume, quand je traite de la procréation humaine pour la rehausser et l'anoblir encore ; et j'adopte le mot *élection*, qui emporte l'idée de liberté, d'intelligence et d'une grandeur affective et généreuse, dès que les futurs époux *élisent* et font option eux-mêmes, pour eux-mêmes.

La passivité la plus abjecte devient le partage de l'animal reproducteur. Par l'effet de la *sélection*, de la *ségrégation*, il se voit assigné par l'homme à un but, à une fin, dont il ne saurait avoir conscience, ni prévoir les suites. L'animal reproducteur devient ainsi l'origine et le germe de cette chair dont l'homme assouvira ses goûts, ses caprices et et jusqu'à sa *cruauté* [1].

C'est à la faveur de l'*élection*, par soi et pour soi-même, que l'espèce humaine obtiendra son plus haut perfectionnement physiologique : les futurs époux, avertis de toute l'importance humanitaire de l'élection, prendront de leur pur mouvement, l'initiative d'un choix judicieux et scrupuleux en se plaçant au-dessus de toute considération entachée d'un intérêt sordide. L'immédiat et le spontané forment l'essence de l'élection. L'homme-époux *élit* au pur profit de sa race. Maître de soi-même, après Dieu, l'on se fait père de famille et mère favorite, en conformité d'un droit imprescriptible d'être l'artisan de sa félicité, toujours en raison de l'intelligence qui préside au choix connubial.

Enfin, s'il me fallait creuser encore l'abîme qui sépare l'homme de la brute comme régénération et perfectionne-

[1] Loi Grammont.

ment génésiques [1], je dirais que l'élection, ainsi définie, pour posséder toutes les dignités, doit vêtir les encouragements, les exemples et les sanctions des autorités sociales, comme aussi la sanction des lois religieuses et civiles : l'homme peut bien être en communauté de physiologie organique avec la bête, mais il s'en sépare et s'en distingue par de magnifiques attributs : la raison, la liberté, la morale et la religion.

Plus l'espèce humaine se trouve entourée de ménagements, d'égards et de respect dans l'exercice de ses droits, plus il importe de lui prodiguer d'encouragements, d'avis et de lumières dans l'observance de ses devoirs et dans l'accomplissement de sa mission.

Nos soins actuels, il est aisé de le comprendre, relèvent plus des sciences morales que de l'anthropologie. Il est évident que l'étude de la nature humaine dégagée de toute

[1] Je m'explique sur la valeur grammaticale des mots *genèse*, *génésiste*, *génésique*, *génésie*, *géniteur*, etc., qui reparaîtront plusieurs fois dans le cours de ce travail.

Γένησις création, génération : de Γίγνομαι j'engendre, je crée, d'où l'on fit *Genèse*, l'histoire de la création de l'homme et de l'univers, premier livre du Pentateuque attribué à Moïse.

A mon sens Γένεσις ou Γέννησις est le corrélatif de *Genèse* ou de *Génésie* considérée comme l'art ou science du producteur lui-même, ou du Génésiste.

Γεννητήρ, est le parent, le *géniteur*, le reproducteur, le père immédiat. Le génésiste c'est l'artiste, l'auteur médiat ou l'expert en la genèse; le géniteur devient son instrument passif; la genèse ou génésie est son art; le champ de son action est l'aptitude que Dieu a donné à tout être vivant de se reproduire en des conditions bonnes ou mauvaises; la genèse *science*, a pour objet de seconder les vues de la création consistant, sans aucun doute, dans l'élimination des défauts, vices et maladies; comme aussi dans l'évolution des bonnes qualités de tous genres, à l'égard des générations successives.

sollicitude à l'égard de la reconstitution des forces de l'humanité, devient dans la question présente, un argument moins la conclusion, des prémisses sans leur conséquence. Les sciences de l'homme intellectuel, physique et moral doivent prendre, pour leur objet le plus noble et le plus sacré, celui de travailler à l'édification d'essences humaines, de générations et de lignées irréprochables : telle est la base de tout progrès civilisateur.

L'homme peut-il transmettre par engendrement les difformités du corps, les vices du cœur, les travers de l'intelligence, les maladies de ses organes? Par un heureux contraste, l'homme transmet-il à titre égal, la normalité de ses formes et la droiture de ses sentiments, la sanité de l'esprit et l'intégrité de l'organisme ?

Une sainte aversion pour les transmissions vicieuses et funestes, un noble attachement aux transmissions favorables et prospères, pourraient-ils servir de base et de soutien à l'ardeur, à l'élan de l'humanité vers la préservation et le perfectionnement de la descendance?

Telle est la grande question qui va nous occuper ; me sera-t-il donné de la résoudre, de l'effleurer même? Je n'ose le prétendre ; — je l'aurai du moins posée ; d'autres viendront après moi, qui, mieux inspirés et plus puissants, achèveront cette œuvre [1].

[1] Nous donnons ici place à la part qui nous concerne dans le jugement qu'un écrivain spirituel, M. le docteur Vénot, a porté sur les travaux de la section médicale du XXVIII[e] Congrès. La reconnaissance et l'amour de la vérité nous font un égal devoir de le citer textuellement : « Mais place, » dit M. Vénot; « voici » venir une vaillante et curieuse élucubration ! L'écrivain a lar» gement taillé dans le roc..... Quelle exubérance de figures » et de hardies locutions ! Nous n'ignorions pas les sources vives » auxquelles puise d'habitude l'auteur de l'anthropogénie ; mais

Des paroles savantes et plaintives ne cessent de se faire entendre sur la disparition des arts, sur le relâchement de la morale... Je viens, avec plus de tristesse encore, dénoncer que l'homme physique perd ses forces, que la

» dans son dernier labeur, c'est la *fantasia* la plus élancée, la plus » piquante qui se puisse imaginer. Il n'est pas jusqu'à la coupe » du sujet qui n'ait elle-même un avant-goût rabelaisien, se faisant écouter et applaudir. Néologismes, tournures pittoresques, » antithèses et paraphrases : tout dans cette œuvre de longue » haleine porte le cachet d'une imagination féconde autant qu'originale. Nous ne balançons pas à avouer que la forme de ce travail, pour tant ornementée qu'on veuille la supposer, ne nuit » pas au fond, et que l'idée philosophique et médicale qui gît » sous ces arabesques sans fin, n'en ressort pas moins son plein » et entier effet. Là aussi, l'auteur est parfois animé d'une audace » qui étonne et qui convainc; et si, dans un parallèle forcé entre » la prostituée et la nourrice, il choque le sens civilisateur du » siècle, s'il flétrit gratuitement des nécessités trop souvent impérieuses, convenons que jamais depuis Jean-Jacques Rousseau, » le honteux trafic du lait étranger n'a été stigmatisé en termes » plus éloquents et plus topiques.

» Dans cette thèse, si vivement imagée, on ne s'explique pas, » par exemple, la défaillance qui saisit l'hygiéniste à l'endroit du » célibat des prêtres. Il ne donne à cette grande immolation de la » race que l'excuse banale des théologiens, et l'on regrette qu'il » ait mis une malencontreuse sourdine sur les cordes les plus » vibrantes de son harmonium. Michelet faisant écho dans cette » partie du traité, la lacune eût été dignement comblée. Mais » le chapitre des considérations est si élastique!

» Faut-il dire que de ces généralités incandescentes, la section « est tombée dans l'eau, c'est-à-dire dans l'hydrothérapie? ».

(*L'Indicateur*, journal de Bordeaux, n° du 28 Sept. 1861).

Pourquoi ces attaques? N'ai-je pas, en vue de dégager toute vérité salutaire à l'espèce humaine, épuisé toutes les franchises de penser, de parler et d'écrire? N'ai-je pas eu l'honneur d'être repris à ce propos par la présidence? Faites-moi donc tous les reproches, si vos opinions vous y poussent, mais nul ne vous croira quand vous m'accuserez d'être flatteur et dissimulé!

famille humaine dégénère, qu'elle déchoit beaucoup de sa valeur et de sa sanité normales, et qu'il devient urgent *de la soumettre à une transformation qui la répare*.

Voici quelques réflexions préliminaires et transitoires sur ce que, depuis trop longtemps, l'on prend pour de l'hérédité fortuite et qui est démontré par les naturalistes et les médecins, comme l'identité même des générateurs avec l'engendré.

Argument. — 1° Est-il avéré que les fils naissent identiques à leurs auteurs immédiats, ainsi qu'à leurs autres ascendants? Je réponds affirmativement et j'en donnerai la preuve.

2° Naître, c'est continuer ses père et mère; si les auteurs sont normaux, au triple égard physique, intellectuel et moral, l'engendré sera physiologiquement correct, sous ces trois rapports; tandis que des conditions opposées produiront des résultats contraires.

3° Existe-t-il, quelque part, un état de perfection ou du moins de haute suffisance physiologique, subsistant, se maintenant seul et sans nulle interventation de l'art appliqué à l'engendrement? — Oui, c'est celui des animaux en leur état de parfaite liberté; la raison en est dans l'instinct qui les guide, sans jamais leur permettre aucun égarement.

4° L'homme, soit épars dans les forêts, soit réuni en société compacte, jouit-il de la prérogative que l'animal doit à ses instincts? Absolument non; l'on en trouve l'explication dans ses destinées sociales et dans la substitution en lui, de la raison oscillante, mobile et libre, à l'instinct invariable, fixe et inamovible.

5° Donc, l'homme doit l'avilissement de sa race, à l'usage dépravé de ses aptitudes sociales et des lumières de sa raison : l'on ne saurait sur ce point garder le moindre doute.

6° L'animal lui-même quand il nous est asservi, déchu

de son instinct, privé de sa liberté, dépérit dans sa race, si l'homme ne lui vient en aide en le soumettant aux procédés et aux règles d'un élevage scientifique, ou du moins intelligent.

7° De tout cela, l'on peut conclure que les maux qui par transmission ravagent l'espèce humaine : cancer, strume, folie, épilepsie, chétivité, difformité, abaissement de la taille, laideur, vices moraux et intellectuels, grandiront en nombre et en intensité, en raison de leur sémination, par la voie de l'engendrement : funeste résultat qu'il s'agit d'éviter.

8° Mais on peut proclamer en même temps que les qualités du corps, de l'esprit et du cœur, *se transmettent* et *grandissent* en vertu de la même loi physiologique.

D'où il faudra conclure encore que les soins que déversera l'homme éclairé, progressif et judicieux sur la race humaine, pourront la ramener vers un perfectionnement dont elle a, depuis longtemps, méconnu l'importance et perdu la trace. C'est là le résultat magnifique et béni qu'il s'agit d'atteindre.

Telles sont les données du problème : il s'agit de les analyser une à une et d'en former une somme compacte, unitaire et probante, dont on puisse vérifier les détails, saisir l'ensemble et dégager l'inconnue.

La première pensée qui se présente est celle-ci :

La question anthropogénique de la régénération peut-elle justifier l'attention publique? On pourra porter un jugement contraire : pour moi, je ne conçois pas de triomphe plus méritoire et plus noble, après la gloire du salut spirituel des âmes, que le salut terrestre et temporel des corps : je prouverai même, je l'espère, que ces deux idées sont connexes ; l'importance que je vois à les concilier, est en rapport avec celle de la prédestination et du libre arbitre. Si l'homme est maître souverain de ses actes, si Dieu se

borne à le regarder agir dans son indépendance, lui montrant d'une main les palmes de la rémunération, de l'autre les verges du châtiment, il ne saurait exister une prédestination contradictoire à la spontanéité, à la liberté qui lui sont propres.

C'est dans ce sens que l'homme devient sa providence à lui-même et qu'il demeure *responsable de son avenir tout entier*. A lui donc de se mouvoir résolument, mais avec sagesse, dans le cercle aussi large que nettement défini de cette spontanéité, de cette liberté.

De combien de distinctions et d'hommages n'a-t-on pas entouré ceux qui ont développé, perfectionné les races ovines et canines, équines et bovines ! Et l'on ne prêterait pas un peu d'assentiment à ceux qui voudraient s'attacher à la génésie humaine en vue de la perfectionner dans sa triple nature, physique, intellectuelle et morale !

Ah ! grâces à Dieu, l'on peut encore avoir foi dans l'opinion générale, et je ne saurais penser qu'un pareil effort puisse rencontrer de nombreux contradicteurs.

D'ailleurs, si de prime-abord l'on ne voit en ceci qu'une question d'histoire naturelle, en y regardant bien l'on trouve matière à des réflexions humanitaires et morales.

Le sens intime dit bien haut que la religion qui nous défend de nuire, plus encore, qui nous ordonne d'être utiles et d'agir envers autrui comme envers nous-mêmes et point autrement [1], ne saurait approuver, ne saurait même absoudre les alliances à filiations entachées et désastreuses !

Supposons-nous un instant à la place de ces grandes victimes de la procréation et nés lépreux nous-mêmes, strumeux, cancéreux, épileptiques, assassins, voués aux

[1] Diliges proximum sicut te ipsum. Dilectio proximi malum non operatur. Plenitudo ergo legis est dilectio. (S. PAUL, *epist. ad Rom.* XIII, 9-10.)

supplices, — toujours par vice héréditaire et congénital!... Affreuse destinée! malheur horrible!.... Nous n'avions pas demandé à naître, pourquoi donc nous *prédestiner* à souffrir?

Dans un contraste capable de désarmer les sévérités du criminaliste, je vois des hommes beaux et forts, intelligents et moraux : autour d'eux règnent la paix et la simplicité, les triomphes et les joies pures; quels sont-ils ces hommes *prédestinés*[1] à cette félicité, si ce n'est les rejetons d'un sang illustre et valide, honnête et valeureux?

L'œuvre qu'aujourd'hui je recommande à l'attention, pour être importante et méritoire jusqu'au plus sublime grandiose, n'en demeure pas moins abordable et pratique.

En ce siècle, de nos jours surtout, une proposition qui ne résiste point à l'épreuve de l'expérience, n'attire que très-faiblement l'attention publique. L'on veut des faits, l'on prétend à des résultats visibles et palpables; je ne m'en plains pas; c'est là le moindre tort de notre époque.

Les conclusions que je prendrai sont dans ces goûts et dans ces principes.

La voie, d'ailleurs, est ouverte; que dis-je? il suffit d'une fraction faible de l'effort que nous avons tenté pour la brute, et le succès demeure certain.

Est-il rationnel d'admettre que *l'élection rigoureusement correcte* nous conduise à la création d'essences humaines contradictoires et antipathiques, — relativement du moins, — aux maux diathésiques, aux laideurs et aux abaissements? MM. Lucas et de Quatrefages l'affirment, et M. Broca n'ose

[1] Entre la prédestination et le libre arbitre, il n'y a pas contradiction : dans l'ordre moral, les responsabilités grandissent ou diminuent en raison de la puissance ou de l'infirmité des individus. Au jugement suprême, on verra le phénomène de certains condamnés *d'ici-bas*, qui seront absous et même béatifiés *là haut*, *et vice versâ*.

le nier. *Les lois d'embryogénie et d'hérédité ne sont-elles pas identiques* et pour *l'homme* et pour *la bête?* L'on a fixé dans l'espèce *Canis domesticus* des races tellement arrêtées, qu'on les prendrait pour des sous-espèces, et que la question même en fut posée. L'Angleterre cesse-t-elle de nous donner la preuve expérimentale de la fixation de races distinctes dans une même espèce domestique? Les preuves, aussi bien que les exemples à l'appui sont innombrables. Il est vrai que l'intervention étrangère et défectueuse dénature la descendance : cela même est une preuve à mon profit, qui démontre l'urgente nécessité d'une *sélection sévère* dans l'animalité, et d'une *élection scrupuleusement intelligente et honnête* de la part de l'homme envers lui-même. Le simple doute sur ce qui précède implique l'erreur.

Le médecin moraliste, le génésiste humanitaire prétendent donc, par la *régénération humaine*, abolir la sémination du cancer, du strume, de la folie, de l'épilepsie ; celle des laideurs et abaissements de l'intellect, du cœur et des formes, en lui substituant la sémination orthomorphique, intelligente, morale et saine.....

N'a-t-on pas opéré sous nos yeux le perfectionnement de la bête? Ne l'a-t-on pas transincarnée, hybridée, métissée et conformée d'après tous nos besoins et tous nos caprices?

Je me vois, à regret, en droit de dresser ici l'échelle des réparations et des reconstitutions zoogéniques, et d'y montrer l'homme au dernier rang, tandis que le chien et le cheval en occupent le premier. Voici cette liste décroissante : Chien, cheval, bœuf, brebis, porc, lapin, poule, pigeon, serin, ver-à-soie, saumon, huître [1], et l'homme enfin au degré de zéro, à l'état d'oubli !

[1] J'aurais pu, dans l'exubérance de mon droit, mentionner les efforts, d'ailleurs très-louables, de la Société d'acclimatation; j'ai voulu rester dans la réalité quotidienne. Place au soleil pour tous : M. Coste embrasse d'un regard tout le littoral français, pour le

Que l'on ne me fasse point un crime de tels rapprochements, qui n'ont en vérité de désobligeant, de triste et d'abusif, que l'oubli de l'homme pour l'homme. Je ne souffrirai pas non plus que l'on m'accuse d'avilir l'homme en prétendant le régénérer. Les moyens réparateurs de notre espèce, comme élévation et dignité, ne sauraient s'abaisser au-dessous de notre origine et de notre but final. Non, jamais la régénération de l'homme ne s'abîmera jusqu'au niveau de la régénération de l'animalité domestique !

Si donc je demande grâce, ce n'est ni pour le but et la fin que je me propose, ni pour les moyens de les atteindre : à Dieu ne plaise ! Ils sont, par eux-mêmes, trop nobles et trop élevés.

S'il me faut réclamer l'indulgence, c'est seulement pour des allures personnelles et déviées du chemin battu [1] ; c'est pour des discussions abruptes et saccadées, pour un style sans culture et pour un rigorisme qui, tout en ayant pour lui l'évidence, peut bien excéder mon autorité.

Hors cela, je consens à être pris pour novateur téméraire, pourvu que mon problème soit plein de fraîcheur et d'à-propos, et que la solution en soit exubérante de franchise et palpitante d'intérêt.

Le sentiment qui traça le titre de cet Essai prend sa

peupler *de poissons et d'huîtres perfectionnés;* M. Bazin, *avec la sollicitude la plus touchante, ensemence les moindres filets d'eau de truites et de saumons, dont il escompte le perfectionnement héréditaire par le métissage ou l'hybridation.....* L'on voudra pardonner sans doute à ceux qui *cultivent laborieusement l'espèce humaine,* comme dit Godron, de proclamer l'impérieuse opportunité d'en amender le sang par *la voie d'élection et d'autogenèse.*

[1] On doit rendre, à ceux qui ont paru originaux dans plusieurs endroits de leurs écrits, cette justice qu'ils ne se sont pas abaissés jusqu'à la qualité de copistes. (Montesquieu : *Pensées diverses*. 1807, t. II, p. 147.)

source dans la souffrance et le dépit qu'inspire à tout cœur droit l'aspect de la dégradation.

Comme l'artiste épris du mérite implicite et caché d'un chef-d'œuvre que rongent les vers, la rouille et la poudre, et qu'avec passion il dispute à la souillure, ainsi le génésiste, en morale et orthomorphie, prétend ramener l'homme à son éclat primitif et à son antique splendeur.

Cette pensée, revue avec calme et sang-froid, se réduit au syllogisme suivant :

Ce qui est incorrect, il est urgent de le réparer, restaurer ou reconstituer, en raison de son importance, et dans la mesure du possible ;

Or, le règne humain, en tant que sang, race et lignée, est incorrect : son importance est grande, et ses réparation, restauration ou reconstitution, sont possibles dans une certaine mesure ;

Donc, il est urgent de s'occuper de la reconstitution, etc., du règne humain, en raison de son importance dans la mesure du possible.

Reprenons cet argument, pour l'analyser et le développer dans un Essai dont voici le plan :

ARTICLES : 1. — Transmission du sang et de l'essence physiologique du père et de la mère au fils ; celui-ci s'assimile le bien et le mal génésiques de ses auteurs, et il leur est au moins virtuellement homogène et conforme.

2. — Preuves de l'hérédité psychologique : — réponse à cette question : Est-on fondé à dire que le fils d'un homme ou d'une femme illustre, ou même encore que le rejeton d'un couple illustre, ne soit généralement et presque nécessairement qu'un homme obscur ?

3. — Causes intellectuelles, morales, pathologiques et physiques de l'abaissement maladif de la race humaine ; — leur action sur l'anthropogénèse.

4. — Comparaison de l'homme et des animaux à l'égard des transmissions par engendrement.

5. — Hérédité sanitaire ou normale opposée à l'hérédité défectueuse et morbide, comme thérapeutique et réparation de l'humanité défaillante.

6. — Régénération méthodique et transubstantiation vues dans leur rapport avec le perfectionnement de la race humaine.

7. — Sanction civile et religieuse de l'élection connubiale. Influence des princes et des grands sur le sang des peuples, en matière génésique, par la morale, par les lois et par l'exemple ; — Essence et formation de la noblesse, à partir des types les plus simples jusqu'à la royauté.

8. — Corollaires aphoristiques ou revue rétrospective.

9. — Épilogue ou conclusions puisées dans l'ordre théosophique et moral.

ARTICLE PREMIER

Transmission du sang et de l'essence physiologique du père et de la mère au fils ; — celui-ci s'assimile le bien et le mal génésiques de ses auteurs, et il leur est au moins virtuellement homogène et conforme.

Le dogme de l'hérédité ou de l'identité même, comme effet de la sémination du bien et du mal physiologiques, servant de base à notre discussion, réclame des preuves imposantes ; nous les puiserons à toutes les sources :

1. Que nous dit sur l'hérédité l'opinion des siècles ? — *La Genèse*, en des pages dont la simplicité nous impose la confiance, nous montre le patriarche Jacob comme possédant à la fois la pratique et la notion rationnelles des transmissions physiologiques, tant par influence que par hérédité. C'est ainsi que nous le voyons s'approprier les troupeaux de Laban, à la faveur de la clause du contrat qui lui concédait tout individu bicolore [1].

2. Non loin de là, au milieu d'une société bien différente,

[1] Ce gage obtenu, les yeux de Lia durent lui sembler moins chassieux. (*Genèse*, chap. XXX, v. 41). Les versets de ce chapitre qui ont trait aux artifices du patriarche, jettent un grand jour sur la question des variétés factices en matière de fécondation.

Hésiode, au rapport de Paré, proclame que les géniteurs passent chez les fils avec les circonstances dont leur moral se trouve saisi à l'instant même de la conception [1].

« N'engendrez point enfant » nous dit le naïf traducteur, « après les funérailles des trépassés, mais bien après avoir » pris part à quelque banquet et comédie joyeuse.

» Car combien que la semence et géniture reçoive seu- » lement la malice et la bonté de la matière, mais elle » transfère aussi la joie, la tristesse et semblables affections » en la procréation des enfants ; les faisant gais, joyeux, » gaillards ou mélancoliques, selon la disposition de la se- » mence et la vertu imaginative [2]. »

3. Le père de notre art, Hippocrate, prononce sur ce point des paroles auxquelles l'art moderne n'a jamais pu trouver à redire : « *Porro genituram dico à toto corpore* » *secerni et à solidis, et à mollibus partibus, et ab his* » *morbi fiunt* [2]. Au surplus, je dis que dans la procréa- » tion, chaque molécule corporelle des géniteurs, soit » fluide, soit solide, se précipite sur l'ovule, et devient » l'agent de transmission et comme le véhicule des ma- » ladies ».

[1] Paré, *De la génération*, t. XI, livre II, p. 638, dit : « Je n'ap- prouve, ni n'improuve, je cite une autorité. »

Fodéré a vu à Benil, commune de 800 âmes du comté de Nice, une population presque entièrement formée de boiteux. Le Conseil municipal informa Fodéré que, de temps immémorial, la claudi- cation s'y propageait de père en fils. (Fodéré : *Méd. légale*, t. 5, p. 362.)

[2] Hippocrate ajoute : « Certes il arrive que les hommes défectueux » procréent des enfants corrects; mais il ne demeure pas moins » vrai que la procréation se montre défaillante, sur le fils, à l'en- » droit corrélatif à la défectuosité du père. Le contraire pourrait » nous surprendre, bien que l'autre générateur, s'il est normal, » ait mission de corriger l'action du défectueux. ».

(Hippocr., t. 4, p. 427. Vander-Linden. *De genitura*).

Les idiomes seuls de l'antiquité possèdent la souplesse et le génie qu'il faut pour rivaliser avec le modelé, les délicatesses et le fini des phénomènes de la nature.

4. Ce transvasement de la substance corporelle *des auteurs* dans *la gangue*, dans le *moule du fils*, trouve sa vérification dans la belle formule de droit romain sur l'hypothèque :

« *Est tota in toto, et tota in qualibet parte.* »

« *Sunt ambo (parentes)* dirai-je, *in totâ progenie, et toti,* » *in ejusdem qualibet parte.* »

Le père et la mère ont pris possession du fils, et se sont transfigurés, incarnés dans la masse de son individu, en même temps que dans ses molécules constituantes, toutes et chacunes.

5. J'en appelle encore aux maîtres.

Ambroise Paré, cet autre type de l'autorité médicale, nous dit en son livre de la procréation : « Il advient, mais » rarement, que les enfants ne ressemblent ny a père, ny » à mère, mais à quelqu'un de leurs parents, comme à » père et à mère-grands et aïeuls, parce que, naturelle- » ment, la vertu des aïeuls se trouve fichée et enracinée » dans le cœur de ceux qui engendrent. »

Il continue ainsi : « Les enfants ne ressemblent pas à » leurs pères et mères seulement de corsage : comme en ce » qu'ils sont grands ou petits, gros ou déliés, camus ou » bossus, boiteux ou tortus; de parler ou de manière de » cheminer [1]; mais aussi des maladies auxquelles lesdits » pères et mères sont sujets, et qu'on appelle héréditaires;

[1] Mère écrevisse un jour à sa fille disait :
Comme tu vas, bon Dieu! Ne peux-tu marcher droit?
Et comme vous allez vous-même, dit la fille :
Puis-je autrement marcher que ne fait ma famille?
Veut-on que j'aille droit quand on y va tortu?

LAFONTAINE : liv. XXII, fab. X.

» comme il se voit : aux lépreux, aux épileptiques, aux » goutteux, lapidaires, splénitiques, asthmatiques et autres » semblables, parce que la semence suit la complexion de » celui qui engendre [1]. »

A partir de ces patriarches de la science, nous voyons la pensée des transmissions héréditaires gagner toutes les intelligences.

6. Pour ne rappeler que des penseurs relativement modernes, je me borne à citer les Spallanzani, les Fodéré, les Dumas [2], les Pinel [3].

[1] Ce n'est pas seulement du défaut même ou de la qualité que l'on hérite, mais encore de l'essence et virtualité du défaut ou de la qualité.

J'ai vu, chez une très-jeune enfant, la majeure partie de la surface postérieure du tronc couverte d'un poil épais et fourni, à l'instar d'une peau de lièvre; il est vrai que le père était velu à un degré qu'il ne m'est pas facile d'exprimer.

[2] *Traité des maladies chroniques*, de la p. 156 à la p. 166, dissertation admirablement condensée, sur l'identité entre l'engendré et ses générateurs. L'auteur y pose en principe que l'hérédité des maladies est en rapport avec l'hérédité de la ressemblance, comme complexion et physionomie. Le fils est malade à la manière de celui des deux générateurs qui se l'est le plus approprié.

La maladie similaire est le complément de la ressemblance; mêmes symptômes, même marche et progrès; dates d'invasion identiques et chez l'auteur et chez le fils; l'âge corrélatif de chacun d'eux étant pris comme base. *En tout cas, d'après le sentiment de l'auteur, l'hérédité imprime aux maladies un cachet d'incurabilité.*

[3] Il serait difficile de ne point admettre une transmission héréditaire de la manie, lorsqu'on remarque en tous lieux et dans plusieurs générations successives, quelques-uns des membres de certaines familles atteints de cette maladie. C'est ce qu'attestent également une opinion populaire, des notes prises régulièrement dans des établissements publics ou particuliers, et des recueils d'observations publiées tant en France qu'en Angleterre et en Allemagne. (PINEL : *Traité de l'aliénation mentale*, p. 13.)

Voici des réflexions et des faits que Voltaire laisse tomber, comme sans y prendre garde, des hauteurs de sa raison :

« J'ai presque vu sous mes yeux, dit-il, un suicide qui mérite l'attention des physiciens :

» Un homme régulier, sans passions, et au-dessus de l'indigence, s'est tué le 17 octobre 1769, laissant l'apologie écrite de sa mort volontaire ! Jusque-là rien d'extraordinaire. Voici l'étonnant : Son frère et son père s'étaient tués au même âge que lui.

» Quelle disposition secrète d'organes, quel concours de lois physiques, fait périr le père et les deux enfants de leur propre main et du même genre de mort, précisément quand ils ont atteint la même année? Est-ce une maladie qui se développe à la longue dans une famille, comme on voit souvent les pères et les enfants, mourir de la petite-vérole, de la pulmonie, ou d'un autre mal? Trois, quatre générations sont devenues sourdes, aveugles, goutteuses, ou scorbutiques, dans un temps préfix.

» Le physique, ce père du moral, transmet le même caractère, de père à fils, pendant des siècles. Les Appius furent toujours fiers et inflexibles; les Catons toujours sévères; toute la lignée des Guises fut audacieuse, téméraire, factieuse, pétrie du plus insolent orgueil et de la politesse la plus séduisante [1].

» Depuis François de Guise, jusqu'à celui qui, seul et sans être attendu, alla se mettre à la tête du peuple de Naples, tous furent d'une figure, d'un courage et d'un tour d'esprit au-dessus du commun des hommes. J'ai vu les portraits en pied de François de Guise, dit *le Balafré*, et de son fils; leur taille est de six pieds; mêmes traits, même

[1] Ils n'avaient jamais pu oublier, dit Montesquieu, que le sang de Charlemagne coulait dans leurs veines.

courage, même audace sur le front, dans les yeux et dans l'attitude.

» Cette continuité, cette série d'êtres semblables est bien plus remarquable encore dans les animaux; *si l'on avait la même attention à perpétuer les belles races d'hommes, que plusieurs nations ont encore à ne pas mêler celles de leurs chevaux et de leurs chiens de chasse, leurs généalogies seraient écrites sur leurs visages et se manifesteraient dans les mœurs.*

» Il y a eu des races de bossus; de sexdigitaires, comme nous voyons de rousseaux, de lippus, de longs-nez et des nez plats [2]. Comme laideur morale, nous connaissons des séries consanguines *de cuistres ambitieux et d'intrigants perfides.* » Voltaire, d'autres l'ont dit, votre génie s'assimile toutes les vérités, toutes elles vous viennent et vous allez à toutes!

M. Prosper Lucas a publié en 1850 un traité justement célèbre sur l'hérédité naturelle. L'auteur y a fortement posé des prémisses sur la réparation de la nature humaine. Il est très-regrettable que M. Lucas n'ait pris que des conclusions sommaires au profit de notre espèce.

Un point me sépare de l'auteur, c'est son admission de curabilité en matière de lésions fonctionnelles et organiques, d'essence héréditaire.

Il est vrai que M. Lucas invoque les faits rares mentionnés par les écrivains : il reste à savoir si à l'aspect de l'aliénation, de l'épilepsie, du cancer, de la surdité, de l'amaurose, quand ces maux sont l'effet de l'hérédité, M. Lucas ne tombe pas, ainsi que l'unanimité des médecins, dans le découragement et dans le désespoir de guérir son malade?

Je n'insisterai pas davantage sur les preuves des transmissions individuelles; je veux aussi trouver dans les groupes

[2] Voltaire, *Dict. philos.*, art. *suicide.*

sociaux, la marque de l'hérédité physiologique et psychologique. S'il est vrai que les personnes revivent dans les personnes, il l'est également que les nationalités se succèdent héréditairement de siècle en siècle, sans perdre les caractères généraux de leur essence originelle. Le seul énoncé des mots type, famille, race, couleur, nation, alliances de sangs, métissages à degrés divers et facilement déterminables, suffit à prouver que des groupes, que des collections d'hommes obéissent à des lois de ressemblance, effet de l'identité consanguine.

Quel que soit le principe que l'on adopte, celui de la filiation issue d'une souche unique et représentée par Noé : ou bien celui qui admettrait la pluralité de familles, originellement constitutives du règne humain, l'on se trouve fatalement en regard de cette inévitable loi des ressemblances généalogiques. Elle sert à l'ethnographe comme un fil conducteur pour reconnaître et retrouver les peuples à travers l'obscurité des temps et dans le dédale de leurs déplacements sur le globe terrestre. En collationnant les types et les physionomies que l'on retrouve dans les tombeaux des Pharaons, dans la statuaire grecque et romaine, et dans les vestiges de l'art étrusque, chinois, incas et persan, avec les populations qui leurs sont historiquement corrélatives, on peut pour telle nation, peuplade, ou colonie, renouer, entre le vivant et l'ancêtre, marbre, pierre, peinture ou momie, la chaîne que vingt, trente et quarante siècles ont brisée.

C'est ainsi que les mœurs et les profils d'Israël peints dans les Pyramides et retracés dans la Genèse et les Psaumes, se reconnaissent dans les marchés de brocantage et à la corbeille. Si l'on consulte à Versailles les portraits de lignées illustres, l'on voit combien les caractères et l'affinité des physionomies accuse et revèle la consanguinité. Les galeries privées mettent au grand jour, par les portraits de famille, la similitude entre la souche et la descendance. On est

frappé de cette vérité quand on parcourt la collection des peintures généalogiques des princes de Talleyrand-Périgord : chaque portrait vous offre un œil scrutateur, un nez déclive et crochu, des lèvres minces et pincées.

C'est de cette identité de physique et de caractère entre la souche et le rejeton, que proviennent ces dictons vulgaires : *Nez à la Bourbon, Ruse et finesse à la Talleyrand;* c'est encore elle qui maintient, indéfiniment et de père en fils, les membres d'une même famille en des fonctions auxquelles ils apportent une aptitude innée.

Les détails me sont interdits sous peine de rompre le fil de mon sujet : le signalement tout seul des nations, des peuplades, des familles et des races occuperait des volumes, se bornât-on à l'esquisser d'après leurs traits rudimentaires. L'Espagnol est sérieux et refléchi, fataliste, pieux et peut-être aussi cruel et fanatique, comme en général les fils de Sem, ses aïeux par les Maures. Les Anglais sont bien les mêmes trafiquants aventuriers — je n'ai point dit pirates — que les Northmans et les Saxons leurs pères. C'est un peuple *inquisiteur*, curieux, envahissant et organisateur *à tous prix*. Les Yankees ses fils n'en sont que le raffinement exquis; le peuple américain n'est-il pas la descendance directe de tout ce que la race anglo-saxonne contenait de plus audacieux, de plus téméraire et de plus *scabreux* dans tous les genres ?

Nous-mêmes, nation *composite*, héritiers et continuateurs des aborigènes gaulois et des Franks qui les envahirent, nous offrons les spécimens inaltérés des Celtes et des Kimris, des Gaulois et des Romains, des Franks, des Saxons et des Northmans. Chacun de nous n'a qu'à se regarder pour trouver en lui-même la réponse à cette question : « *Parmi ceux-là, quel fut mon père ?* »

En lisant Tacite, l'ethnographe de la Germanie le plus ancien et le plus vrai, l'on voit que l'Allemagne moderne

ressemble aux peintures qu'en a faites le grand historien des mœurs germaines. Comme trait héréditaire et caractéristique de ce peuple nativement bon, nous trouvons qu'il obtient par la force de l'intuition et le calme de la pensée, ce que la France et l'Angleterre produisent à grand renfort d'argent, de luttes et de violences : je le dis en passant, il faudrait n'avoir ni cœur, ni discernement pour ne pas, à l'instar du Germain et du Batave, préférer le progrès pacifique et tranquille au progrès conquis par le sang et le tumulte.

Les ethnographes, les médecins et les moralistes ne sont pas les seuls qui ont constaté l'identité de caractères entre les auteurs et leur descendance ; l'étude des animaux et même celle des plantes n'a cessé de fournir des preuves à l'appui de ce principe.

Les naturalistes contemporains les plus accrédités et les plus savants, ne cessent de fonder la doctrine de l'hérédité par engendrement sur des preuves expérimentales.

Les autorités surabondent ; qu'on me permette de nommer les deux Saint-Hilaire, Dugès, Godron, P. Lucas, Morel, de Quatrefages. Ces expérimentateurs ont prouvé, par les faits ordinaires, par les métissages et les hybridations, tant des plantes que des animaux, que les auteurs se continuent dans le fils par le fait de l'engendrement.

Les éleveurs, dans des efforts parallèles, purement pratiques, éclairés par l'École des haras, et guidés par les investigateurs anglais, se sont mis à repétrir le limon de l'animalité, en vue de remonter, par la voie du fort et du beau, vers les modèles incomparables qui durent sortir des mains du Créateur.

Un officier de cavalerie, habile en physiologie hippique, me disait un jour : « Pour opérer la remonte de l'armée, nous nous rendons aux chefs-lieux d'arrondissements et autres points voisins du stationnement des étalons ; nous

possédons le signalement de ces reproducteurs : cette donnée simplifie utilement nos choix. Au premier aspect d'un cheval, nous disons quel en est le père. Le plus rapide examen nous suffit ensuite pour constater l'identité et collationner les vices et les qualités du géniteur, avec les défauts et les mérites du produit.

Tel père, tel fils, disons-nous, et le cheval est admis souvent ou refusé, pour le simple fait de son origine.

Il en est de même pour les hommes, ils sont tels que leurs pères et leurs mères ; mais, dans les espèces domestiques, il y a cette différence que l'on réduit à la stérilité tout mâle difforme, mauvais à l'homme, indocile, irrésolu au travail, à vue faible, à poitrine défectueuse, etc., de peur qu'il n'en procrée d'autres à son image.

Il demeure donc certain que l'on admit, en tout temps, comme en tous lieux, l'héritage des défauts et des qualités des ascendants.

L'hérédité physiologique est donc un fait, et un fait indubitable, de par cette sanction de l'opinion traditionnelle et universelle.

Envisagée directement et d'après le témoignage des sens, l'identité entre ascendants et descendants devient plus manifeste encore.

L'hérédité, avons-nous dit, c'est le fait pratique et expérimental qui constitue l'identité du produit avec ses générateurs.

Dans les quatre modes de procréation, par scission ou détachement de bouture, par gemmigénèse, par spontégénèse et par procréation sexuelle, un fait très-nettement visible, c'est celui du dédoublement qui s'opère entre le fils et sa mère, préalablement homogènes et soudés l'un à l'autre.

Toujours dans le règne animal, la bouture qui se sépare pour vivre à son compte ; la gemme qui s'isole pour se faire

individu ; la matière inerte qui éclot à la vie dans le menstrue qui est elle-même : chacun de ces nouveaux-nés partage avec l'ovule des mammifères, *l'identité matérielle avec son auteur*.

A l'instant même de la *conception*, il se produit un corps qui participe virtuellement et en substance du père et de la mère ; molécule pour molécule.

Le blastoderme, homme réduit et en raccourci, acquiert, d'heure en heure, ses justes proportions. Il appelle pour cela, dans chacun de ses organes corrélatifs, toutes les molécules virtuellement conformes et corrélatives, procédant des organes et des tissus de chaque générateur, à l'exception seule du sexe de l'un d'eux. L'équilibration et le balancement parfait, ou à-peu-près, des actions génératrices, en ce dernier point, nous donnent la meilleure explication de l'hermaphrodisme.

Moreau de la Sarthe, citant Bonnet, Haller, Bibiena, Jacobi, Spallanzani, mesure, avec ces autorités, la proportion d'influence du père et de la mère : « La mère met » plus dans la reproduction que le père : le fœtus lui ap» partient tout entier ; mais il sommeille, il est engourdi » jusqu'à ce moment où quelque chose, émané de l'organe » masculin, l'excite, l'anime et lui donne le premier éveil » de la vie. La question des ressemblances est liée à cette » considération et se rattache simplement à la nature du » rôle de chaque sexe dans la reproduction. »

Au point de vue moral, la question héréditaire reçoit une sanction spéciale.

1. N'entend-on pas redire ces mots : Tel père, tel fils ; le fils du loup fut toujours un loup ; le chien chasse de race ?.... toutes paroles médiocrement académiques, sans doute, mais qui n'en demeurent pas moins la formule et la sentence des siècles.

Et ceci : Se voir revivre en ses enfants, se voir renai-

tre, etc... ; la loi d'héritage des biens ; la flétrissure qui s'attache à la descendance d'un nom jadis déshonoré ; la gloire qui entoure la postérité d'une illustration, ainsi que le crépuscule survit au soleil..., ne sont-ce pas des expressions et des formules indiquant toutes la transformation du géniteur, la transfusion de soi-même en soi-même [1] ?

L'identité entre les auteurs et le fils trouve encore sa vérification dans l'héroïsme et la sublimité de leur dévouement mutuel : les exemples en sont innombrables ; je n'en veux citer qu'un seul :

2. En 1793, Loizerolles, non inculpé, se fait guillotiner furtivement, en se substituant à son fils endormi quand le bourreau l'appelle, et cela dans l'espoir aléatoire, improbable que l'exécuteur dupé ne redira plus : « Loizerolles ! » Ce fils n'était-il pas la chair de la chair et les os des os de ce père fraudeur ? [2] N'est-ce pas un cri du sens intime qui consacre l'identité consanguine entre les auteurs et le fils ?

S'il en était autrement, les mots famille, lignée, consanguinité seraient chimériques et sans valeur.

3. Si maintenant nous portons notre attention sur ce qu'ont de traditionnel et de transmissible chez les animaux l'instinct, l'intellect et une sorte de sentiment du droit et

[1] Il est des vérités harmoniques entre elles et corrélatives, bien que d'ordre distinct et séparé :

Dans le droit, en matière de succession, les dettes, les créances et les propriétés du *De cujus* passent de plein droit sur la tête de l'héritier : en ce sens, l'on dit que la personne civile du décédé est continuée par l'héritier, et que le mort *saisit le vif*, c'est-à-dire, l'investit de ses propriétés.

Ces formules frappantes d'énergie et de vérité semblent spécialement appropriées à l'anthropogénèse dans laquelle le *père saisit le fils et l'investit véritablement de ses caractères et attributs physiologiques et psychologiques.*

[2] Voilà maintenant l'os de mes os, la chair de ma chair. (*Genèse*, chap. 2, v. 23.)

du devoir, nous voyons qu'en eux l'hérédité se traduit en fait, jusque dans les aptitudes que l'homme leur impose, pour ses utilités domestiques et sociales. C'est ainsi que l'on voit passer, de générations en générations, des qualités spécialement appropriées aux besoins et aux goûts du maître, sans la moindre nécessité d'une éducation complémentaire.

Le chien de garde et le chien de berger, ces auxiliaires de l'homme absolument incorruptibles, doivent à l'hérédité l'instinct fixe et arrêté d'éloigner les voleurs, au moyen d'une police clairvoyante, et de maintenir le bercail en bonne discipline. *Paix armée*, c'est leur politique ; *sécurité, ordre public*, c'est leur passion native et leur devise traditionelle.

Le policeman et le garde-champêtre sont venus après eux sans les éclipser à aucun titre.

Les animaux humanitaires de Terre-Neuve et du Mont-Saint-Bernard possèdent la vocation innée de disputer à l'abîme des flots et de la neige tout inconnu prêt à périr. Ils semblent même, pour cela, coordonner des idées qui aboutiraient *à la médaille*, si l'abnégation ne régnait en eux sans partage de vanité.

Le chien *pointeur* naît doué d'une préméditation hostile et savante contre tout gibier à plume ; et de même le chien à *courre* contre la bête fauve.

Le chien du Mexique tient de ses pères la tactique judicieuse et prudente, non moins qu'indispensable, de faire le siége d'une forêt, s'il aspire à faire prendre l'animal féroce sans en être dévoré. Tout chien importé d'Europe, quelque noble et puissante qu'en soit la race, étant dépourvu de ces traditions originelles, se fait inévitablement détruire sans résultat.

Le chien peut d'ailleurs naître avec une double vocation, si les deux auteurs sont, l'un d'essence à courre, l'autre de race pointeur.

L'animal, en tel cas, change de tactique selon que le maître chasse le gibier qui court ou bien celui qui vole.

Le chien charitable de l'aveugle, *ejus animæ dimidium*, le dirige, demande pour lui l'aumône, le défend et le complète.

S'il est des chiens démocratiques et utilitaires, il en est de purement aristocratiques par essence congénitale : tel est le chien danois. Il est *héraldique* par instinct natif ; tout respire en lui le chef de cérémonies.

Je m'arrête, sans pouvoir épuiser la matière sur la génésie morale du chien, où l'homme a fait éclore : loyauté, courage, sincérité, abnégation, fidélité, sans songer lui-même à régler ses lignées sur un tel modèle [1].

C'est donc aux carnivores, au genre *canis*, au chien comme espèce, que revient le privilége d'occuper, dans l'animalité, le premier rang après l'homme ; et c'est la sélection industrieuse qui, par voie de perfectionnement, a la plus grande part de cette prééminence.

J'ai dû hésiter, et je répugne encore à donner à un animal quelconque une place après l'homme, même dans le lointain. Mettez donc, vous dirai-je, sous l'unité de votre jugement, et l'homme avili par l'égoïsme, la fausseté, la

[1] L'homme ne se soumet guère à la *sélection* qu'il applique aux animaux avec tant de succès. Même lorsqu'il y va de la vie des enfants à naître, à peine s'il s'inquiète de la santé des époux dans un grand nombre de mariages.....

Lors, au contraire, que par une cause quelconque l'espèce humaine est traitée comme les animaux, le résultat chez elle est exactement le même que chez ces derniers.

Frédéric-Guillaume et Frédéric II avaient la même passion pour les hommes de haute taille, et l'on sait comment ils mariaient souvent les géants de leur garde avec les plus grandes filles que le hasard plaçait sur leur chemin ; ainsi les environs de Postdam présentaient des femmes surtout d'une taille inconnue ailleurs.

(De QUATREFAGES : *l'nité de l'espèce humaine*, p. 212-213.)

perfidie, et toutes les laideurs morales, et le chien de Terre-Neuve ou du Saint-Bernard, et donnez votre estimation. Il se trouve, répliquez-vous, entre ces deux termes, l'espace indéfini qui sépare la brute de l'homme que Dieu prit le soin de faire à son image !... — N'importe, je le dis en toute conviction, *j'aimerais mieux encore vivre dans la peau de ce pauvre chien et battre de son cœur, persistant à demeurer un emblême d'honneur sur ses quatre pattes, que de porter insolemment la tête haute et en arrière, avec un cœur atrophié, flétri, pétrifié, dans l'incessante méditation d'une embûche* [1].

La genèse physiologique, en général, sort victorieuse de toutes les épreuves; elle admet le contrôle de l'analyse et de la synthèse, soit rationnelles soit pratiques; le génésiste anglais compose et décompose la bête selon des plans et des devis imposés et consentis d'avance.

« Il me faut ce temps pour obtenir *ce bec*, il m'en faut moins pour obtenir *tel plumage*. »

Il va même jusqu'à transporter les traits de signalement d'une famille zoologique dans une autre.

C'est ainsi que le cheval de course eut pour modèle un chef-d'œuvre génésique, le lévrier; que celui du Perche et du Poitou reçut la forte charpente et la lourde pesanteur du bœuf; et que ceux des Pyrénées sont pourvus de quelques traits constitutifs *du chamois et de la chèvre*.

Les Arabes chantent la genèse de leur coursier; leurs vers expriment comment, pour la faire, ils ont pris çà et là, dans la physiologie comparée, les traits spéciaux et de valeur.

L'on peut donc à volonté supprimer un défaut, lui subs-

[1] Il y a souvent, répétait l'illustre chirurgien Delpech, d'homme à homme, plus de distance que d'homme à chien! La morale à déduire de cette pensée, c'est qu'il faut restaurer notre espèce et en exclure les tarés.

tituer une qualité ; amender toujours, perfectionner sans cesse.....

Les hommes qui goûtent et qui entendent bien cette question sont rares en France ; ils sont nombreux en Angleterre, où le génésiste peut à bon droit prendre le nom de *philosophe de l'engendrement*, à l'instar des chimistes de la panacée, qui s'intitulaient philosophes par le feu, *philosophi per ignem*.

L'hérédité n'est pas seulement un effet génésique entre individus d'une même espèce ; les caractères et les reliefs en deviennent plus saillants encore chez le produit des générateurs d'espèces différentes.

1. C'est ainsi que l'industrieuse tyrannie de l'homme, en dépit de la bête, qui souvent s'y refuse, provoque la naissance de tityres, de musmons [1] et d'autres mulets demi-zèbre, demi-cheval, demi-chien, demi-loup, mi-partie lion et tigresse [2].

L'homme fit donc toujours tout ce qu'il voulut en matière de procréations animales dans le sens du perfectionnement des races et dans celui de la combinaison des sangs.

Si l'engendrement n'identifiait les géniteurs à leurs fils, selon des proportions régulières et vraiment arithmétiques, le métis et le mulet, enfants du hasard, nous offriraient l'aspect bizarre d'un monstre chimérique. L'on ne pourrait plus, dès-lors, ni doser le sang des deux facteurs d'un

[1] La tityre est le mulet du bouc et de la brebis ; le musmon, celui du bélier et de la chèvre.

[2] Ne trouvant pas à se satisfaire normalement, l'instinct violent de la reproduction transforme en époux de simples compagnons de captivité. — Voilà comment on a vu s'unir, par exemple, le lion et le tigre. D'après M. Paul Gervais, ces unions ont été fécondes : on cite l'exemple d'un lion et d'une tigresse appartenant à une ménagerie ambulante.

(De QUATREFAGES, *l'unité de l'espèce humaine*, p. 247.)

cheval de race, ni supputer leurs quartiers de noblesse, ni discerner enfin, chez nos mulâtres, la valeur numérique de leur teinte pigmentaire.

2. On peut surprendre ces mêmes transmissions, jusque chez les plantes [1]. Que nous enseigne l'art suave et charmant de l'horticulture, par sa doctrine de l'hybridation? Les serres, les jardins et les prairies sont l'école expérimentale, l'usine incessante pour coupages et variétés.

L'ouvrier turbulent des ateliers de Flore, c'est l'insecte : sans respect, sans nul égard pour le tranquille hymen des fleurs, il profane, par le viol et la promiscuité des pollens, l'image suave, l'asyle gracieux de la chaste innocence.

C'est donc aux abus de ces émissaires capricieux du Créateur, que fruits et corolles d'un même genre doivent le bariolage et la transfusion, dans une continuelle polygénèse.

3. Je viens d'en appeler à toutes les causes de la certitude, pour établir soit implicitement, soit en fait, qu'à tous les points de vue, le tiers-créé, en tout ce qui vit, chez l'homme non moins que pour les plantes et l'animalité tout entière, demeure virtuellement, substantiellement et positivement, la continuation réelle de chacun des générateurs, et la véritable résultante de leurs forces physiologiques et psychologiques.

4. Je m'aperçois, mais trop tard, que j'ai commis un méfait de logique :

J'ai voulu démontrer l'axiome et démontrer des preuves à l'évidence.

[1] M. Naudin, aide-naturaliste au Muséum, a vu les graines extraites d'une même courge reproduire toutes les races cultivées dans le jardin où il avait, dans une même année, étudié le développement de douze cents individus.

(De QUATREFAGES, *Unité de la race humaine*, p. 237.)

Fénelon, traitant de l'existence de Dieu, cède au découragement, en voyant les splendeurs du problème effacer les lueurs pâles de sa démonstration.

C'est qu'il est des vérités nécessaires, évidentes et palpables, qui se jouent de tous les témoignages.

La loi des ressemblances, par héritage physiologique et transmission, est de ce nombre.

Loi même d'identité, car le fils est à la fois et le dédoublement de sa mère et le vivace daguerréotype de son père;

C'est le bourgeon, la bouture amorphose et sans signalement précis d'abord, mais qui vêtiront et révèleront plus tard tous les caractères de la souche.

ART. II

Preuves de l'hérédité psychologique ; réponse à cette question : Est-il fondé de dire que le fils d'un homme ou d'une femme illustre, ou même encore que le rejeton d'un couple illustre n'est généralement et nécessairement qu'un homme obscur [1] ?

Je vais signaler un paradoxe contradictoire à ma thèse, et que j'ai par conséquent mission de combattre.

Tel père tel fils, c'est l'opinion générale exprimée sommairement et par ellipse.

Tels père et mère, tel fils, c'est notre doctrine sur l'engendrement et sur l'hérédité.

« Le fils d'un homme illustre n'est généralement qu'un » homme obscur. » Voilà l'objection, il s'agit de la réfuter en la réduisant au principe des transmissions héréditai-

[1] L'argumentation de tout ce chapitre sur la question de l'*héritier de l'homme illustre*, se trouve, de tout point, en contradiction avec la logique d'un savant professeur de zoologie. M. le docteur Bazin me conteste et le principe et les faits qui servent de thème à ce discours : mon regret en cela grandit avec l'évidente erreur de ce physiologiste. Quand on occupe le faîte d'une science, quand on plane sur elle, on risque de tomber si l'on perd de vue ses éléments et sa base.

res : *affirmer que le fils diffère de ses père et mère, c'est articuler une hérésie en matière de transmissions* ».

Précisons les termes de la question.

Le fils peut hériter à la fois des qualités du corps et de l'âme de ses père et mère.

Telle est bien mon opinion, si je réserve et les *innéités* inhérentes à cette hérédité même, et les fortuités qui lui sont étrangères et qui résultent de l'influence des milieux : travail, occasions, entraînement aux dissipations, etc.

Le fils ne saurait hériter, en effet, des circonstances extérieures au sang de ses auteurs.

Deux cogéniteurs, puissants par leur intelligence, donnent le jour à un fils d'une intensité corrélative à leur essence et à leur valeur.

Le rayon du génie va bientôt éclore dans le rejeton et resplendir du plus bel éclat, sous l'influence des veilles et des labeurs. Les circonstances et les évènements s'emparent de cet homme d'élite : c'est saint Augustin, Dante et Michel-Ange ; c'est Corneille et Racine ; c'est Molière, Fénelon et Bossuet. Telle est la genèse du grand homme [1].

Celui-ci contracte alliance, il lui naît un ou plusieurs fils sans valeur, sans mérite et complètement incapables de soutenir le nom illustre de leur père.

Trois éléments, avons-nous dit, contribuèrent à l'illustration du père :

1° Travail sans relâche, *labor improbus*.

[1] Je pourrais au même titre ceindre la tête d'une femme du laurier de la gloire et nommer Sapho, sainte Cécile, Clotilde, Staël et Rosa Bonheur, la mère des Macchabées, celle des Gracques et celle de saint Augustin, Jeanne-d'Arc et Jeanne Hachette, la reine Blanche, sainte Thérèse et Catherine de Russie.

Le raisonnement qui suit demeure le même, après ce déplacement de l'attribut du génie d'un sexe à l'autre.

En vertu même de ce principe que le sang suit le sang; et de

C'est là ce qu'a facilement en horreur le fils de l'homme illustre.

« Labeur ! c'est un vain nom pour le fils d'un grand homme. »

Il vivra tranquille, comme Tityre, à l'ombre du laurier paternel.

Il est reconnu que généralement on n'aborde les âpres austérités du travail que sous la pression de la nécessité.

2° La fortune prospère, *favente fortunâ*.

Mais la fortune et l'occasion sont deux sœurs auxquelles on ne peut prétendre qu'en les saisissant aux cheveux.

Le fils du grand homme ne saurait les fixer de la sorte : il manque pour cela de résolution, de force et de souplesse.

Malheureusement pour lui, nous l'avons dit, le travail et les circonstances ne peuvent se transfuser avec le sang !

3° Reste encore le rayon du génie, *acies ingenii*, c'est-à-dire le seul fait purement héréditaire :

Qui nous a dit que le fils du grand homme ou de la femme illustre, ou mieux encore que le rejeton de deux auteurs *glorieux*, par leur essence, ne possède point le fond natif et l'élément psychologique de l'homme de génie ?

Il était dans le sang des deux Corneille de concevoir et d'enfanter la tragédie, comme deux arbres de même essence donnent des fruits identiques.

cet autre que le sang commande le sang, comme aussi en vertu du fait fondé ou non, mais qui est généralement admis, que la ressemblance de l'engendré aux géniteurs est en raison inverse des sexes, c'est-à-dire que les filles ressemblent plus au père et les garçons à la mère;

On peut poser en règle générale qu'il est autant de femmes implicitement ou explicitement grandes et méritantes que d'hommes grands et méritants. La femme est-elle autre chose que coopératrice à la naissance du grand homme ou la résultante de la coopération de ce dernier à lui donner le jour ?

Louis Racine, inférieur à son père, a gardé quelque chose des tons sacrés, des chants poétiques du grand Racine.

Les deux Crébillon demeurent illustres dans les lettres.

De nos jours même, les fils de Victor Hugo, d'Alexandre Dumas et de Geoffroy Saint-Hilaire sont les continuateurs du nom et jouissent d'une célébrité rivale de celles de leurs pères. Il est des familles où l'illustration civile, militaire ou d'autre genre a pris le caractère spécial de la pérennité. Les Talleyrand et les Metternich sont à demeure les officiers ministériels des têtes couronnées.

Pensez-vous qu'il fût très-difficile de trouver dans l'antique noblesse de France, dans l'histoire romaine, et çà et là dans le cours des temps, des noms, des familles, des lignées entières, d'où l'éclat de la gloire rayonne sans interruption notable et d'une manière éblouissante?

Il n'est donc pas de règle que le descendant d'un grand homme soit nécessairement, par le sang du moins, un homme obscur.

Je veux bien croire que le fils du grand homme soit souvent un homme vulgaire, médiocre, et cela par le défaut du sang : l'on ne gagnera rien à cette concession.

Le grand homme a pu s'allier à la beauté simple, au mérite modeste, nul peut-être d'une femme vulgaire.

Cette mère, ceci nul ne l'ignore, peut obtenir la prépondérance dans sa participation à la naissance de ce fils sans génie d'abord, et sans gloire ensuite. En transmettant sa vulgarité propre, elle s'est elle-même substituée d'autant au grand homme, au détriment de son rôle congéniteur. La puissance génératrice n'est pas toujours en raison directe de la force intellectuelle et du glorieux éclat de la renommée.

Tous les genres de prépondérance ne sauraient être l'apanage du grand homme : les attributs d'Apollon et ceux d'Hercule sont à-peu-près incompatibles.

Il suit de là, que si vous avez l'honneur insigne d'être le

fils d'un homme illustre, pour en devenir le continuateur, il faut remplir les conditions suivantes :

1° Votre mère, l'épouse du grand homme, doit posséder un mérite équivalent à l'essence intellectuelle de votre aïeule [1] ;

2° Le rayon de génie que vous transmirent vos auteurs attend de votre part, avant de briller, des épreuves et des travaux pareils à ceux de votre illustre père ;

3° Il demeure indispensable, enfin, que vous vous trouviez en des milieux d'occasions et de fortuités analogues à ceux qui secondèrent le génie de votre noble père.

Tels sont les éléments constitutifs du grand homme; qu'un seul d'entre eux vienne à manquer, il doit nécessairement arriver que le fils d'un homme illustre pourra ne jamais dépasser le niveau de l'homme obscur, sans pour cela porter atteinte au principe de *l'hérédité psychologique.*

Ces bases sont immuables, elles nous serviront plus tard d'appui pour la constitution des races nobles, et pour l'explication du forlignage par paresse et mésalliance.

En vertu de ma thèse, ce fait d'énervement et de déshérence implique l'hérédité, la transmission de similitude, mais de *similitude maternelle et d'héritage unilatéral du côté obscur.*

[1] J'avoue ne m'être jamais préoccupé de l'idée qui a cours dans le monde, touchant l'effet croisé des sexes, des générateurs à l'engendré.

Ce que je n'avais pris d'abord que pour caprice et jeu de mots, possède la sanction d'une autorité en hippogénésie.

M. l'inspecteur Pétiniaud pense, d'après des faits, que le mâle obtient sa plus haute représentation dans l'engendré du sexe opposé, et *vicissim.*

Masch, Burdach, Girou de Buzareingues, citent des histoires de chiens et de louves, de truie et de sanglier, d'épagneuls et de braques, qui tour-à-tour infirment et confirment cette doctrine.

D'après l'hypothèse adoptée, c'est surtout la vulgarité maternelle qui, par prépondérance génésique, a surmonté l'essence spirituelle et morale de ce père illustre, mais sans descendants continuateurs.

La femme peut donc équilibrer, exalter ou affaiblir l'action du cogéniteur par une intervention directe et rivale.

Il est constant, avouons-le, qu'il existe d'une part des lignées où la noblesse du sang et de la race dominent sans produire une illustration proportionnelle et corrélative.

Tandis que d'autre part, l'on voit des illustrations du plus bel éclat sans naissance préalable.

Cette défaillance d'une race noble et privilégiée, cette déchéance du sang le plus beau; la malheureuse rupture, en un mot, d'une chaîne toute forgée de gloire, nous ont déjà fourni leur propre explication.

Le génie s'est vu déserter et trahir par le travail dont une présomptueuse oisiveté prit la place.

Mais voyez-le venir, cet homme nouveau dépourvu de tout droit de naissance, et privé, ce semble, des antécédents du sang: comme il entre fièrement dans le champ de la gloire, comme il avance avec audace et majesté!

Ce grand homme de formation récente est-il purement l'enfant de ses œuvres? Ses auteurs demeurent-ils sans participation à l'évolution de ce naissant génie? Je ne saurais l'admettre.

Le mot a été dit, ce grand homme improvisé, — réussite, succès fortuit de deux sangs bourgeois, mais intenses,— leur doit son aspiration, son élan vers la gloire et le sentiment instinctif et secret de la grandeur.....

Ces premiers titres à l'illustration trouvent leur sanction effective dans de constants efforts et d'inépuisables sacrifices. C'est reconnu, les siècles le proclament, ces virtualités

obscures, mais fortes, des veilles et des travaux à décourager les cœurs faibles, le théâtre enfin pour les grandes œuvres n'ont cessé de fournir au monde de tels hommes nouveaux, à foison!

Mais aussi, que d'illustrations dans le genre humain, dont l'éclosion manqua faute de culture et d'une loi d'encouragement pour le génie à l'état latent!

Fruits délicieux, fleurs charmantes, génies imprévus et hors ligne, vous voilà relégués parmi les gloires inconnues! — et la triviale bouture, la greffe parasite et l'éducation en serre chaude de l'esprit vulgaire, nul peut-être, respirent votre lumière, votre air, et usurpent les soins qu'eût réclamé votre brillant essor.

Il est donc vrai de dire que si, d'une part, le sang, sans labeur, est impuissant à donner accès au temple de la gloire, de même le travail moins l'*héritage* ne saurait constituer le génie.

Le sang commande ou suit le sang [1], sans acception de métier, d'état, de rang, ni de fastueuse dignité :

Croira-t-on que Sophronisque le sculpteur, et que

[1] *Le sang commande le sang*, *le sang suit le sang* sont deux locutions indifférentes en apparence, et qui pourtant ont leur valeur précise.

Le sang commande le sang, exprime que la prépondérance génésique est acquise à celui des deux cogéniteurs dont la lignée offre le caractère le plus prononcé de force et d'ancienneté dans l'homogénésie.

C'est ce géniteur de consistance supérieure qui marque le tiers procréé du cachet de sa ressemblance.

Mais, soient deux générateurs en parité de puissance physiologique; l'un prévaut en tel engendrement, l'autre prévaudra dans le suivant, n'importe le sexe du procréé.

Un générateur faiblit dans l'engendré, qui peut être plus tard représenté par cet avorton, avec magnificence.

C'est-à-dire que l'aïeul beau agit encore par l'entremise de

Phénarète, l'accoucheuse ne soient pour rien dans la glorieuse illustration de Socrate ?

Mme Roland, simple fille d'un graveur, ne partagea-t-elle point, à côté de son époux, les honneurs d'un ministère demeuré célèbre ? Manqua-t-elle d'intelligence et d'héroïsme ?

La reine Blanche ne fut-elle point la mère de saint Louis ?

Bien auparavant, les Gracques ne furent-ils point les continuateurs et le sang de Cornélie, — de Cornélie la noble fille de Scipion !

La mère si courageuse des Macchabées, n'eut-elle pas sept fils, en tout dignes d'elle ?

L'on ne peut remonter le cours des siècles, ni suivre la trace de certaines familles, soit nobles, soit bourgeoises, ou bien le sens et la direction de certaines lignées, sans avoir à refouler des flots de gloires, d'illustrations et de grandeurs.

Les exemples fourmillent : les Valois furent artistes ;

son fils vilain ; on ne sait par quel mécanisme. (C'est l'atavisme des naturalistes.)

L'on ne peut tout expliquer, bien loin de là.

En vertu de quel principe génésique la chatte et point le chat, peut-elle naître tricolore ? C'est encore par une loi dont l'esprit demeure inconnu.

Le sang suit le sang signifie que si les formes et les mérites respectifs des congéniteurs sont en équilibre ou à-peu-près, le tiers créé demeure entre eux une moyenne comme identité, mérite et ressemblance.

L'innéité forme antithèse aux deux circonstances génésiques précitées ; elle est constituée par un ou plusieurs traits majeurs et nouveaux propres au fils, qui paraît en cela différer de ses auteurs.

En France, les populations antiques, et dont l'uniformité se trouve sanctionnée par les siècles, offrent plus de résistance à l'abaissement que les races composites et nées de la conquête. — Le pays Basque, la Bretagne, la Flandre et les bords du Rhône en fournissent la preuve.

les Bourbons, généreux et débonnaires; les Bonaparte, organisateurs et valeureux.

Donc, le fils vulgaire d'un homme illustre ne cesse point de justifier le principe des transmissions héréditaires :

Il lui donne au contraire une sanction nouvelle ;

Donc, mon principe, *tel père, tel fils*, demeure debout, à la condition seule, pour le rendre à-peu-près absolu, de dire : *Tels père et mère, tel fils ;*

Donc, l'objection contradictoire à ce principe tombe, à moins qu'il n'y ait simple querelle de mots, pour avoir doublement méconnu et les éléments constitutifs de la gloire, du grand homme, et de la participation vulgarisante et dépressive de l'épouse du grand homme ;

Donc, enfin, et par surabondance d'arguments justificatifs, deux auteurs vulgaires et bourgeois qui donnent le jour à un homme de génie, n'ayant de bourgeois et de vulgaire que l'habit et la profession, ne sauraient faire obstacle à ma thèse des transmissions et des hérédités, à laquelle j'adhère comme à la conviction la plus irrésistible.

ART. III

—

Causes intellectuelles, morales, pathologiques et physiques de l'abaissement maladif de la race humaine, par voie génésique.

Il est temps d'étudier les maladies de la race humaine dans leurs rapports avec l'hérédité.

Depuis la chute des civilisations antiques, l'homme a-t-il, je ne dis pas travaillé, mais songé même un seul instant à son perfectionnement physiologique? A-t-il montré le moindre souci de la conservation collective de sa race? Ne travaille-t-il pas, au contraire, à la détruire?

Si je parviens à démontrer cette dernière proposition, je me vois dispensé de faire la preuve des précédentes.

Les circonstances intellectuelles, physiques et morales qui conduisent l'homme à la déchéance sous ces trois rapports, sont complexes et variées.

Je place au premier rang l'ignorance absolue des masses sur la question qui nous occupe.

L'homme, toujours aveuglé sur lui-même, s'ignore surtout en matière de transmissions; son éducation sur ce point est toute à refaire.

De cette ignorance épaisse et profonde et de la cupidité, dérivent les causes secondaires qui avilissent et déshonorent la race humaine.

Je propose ce classement étiologique de notre dégénération :

1° A l'ordre des causes intellectuelles et morales se rattachent l'ignorance, l'avarice, la soif de l'or et celle des jouissances; c'est de là que naissent la désertion de l'agriculture et l'abandon de la chaumière;

La désaffection de la société moderne, pour le côté sérieux et saint du mariage;

Les prostitutions diverses;

L'abandon de l'enfant légitime pour faire trafic du lait qui est le sien;

La mort *violente*, ou bien *par omission*, du fils illégitime;

L'avortement criminel;

Ces délivrances inhabiles et bien souvent coupables où l'enfant se trouve surpris par la mort dès le seuil même de la vie.

Enfin, les persécutions et le fanatisme.

2° A l'ordre physique, l'insalubrité des climats avec l'insuffisance des locaux et de la nourriture, c'est-à-dire la mauvaise hygiène;

3° A l'ordre pathologique ou médical, les mariages parqués dans la famille, la nation ou la secte religieuse, et la transmission des défauts, des vices et des maladies à la lignée d'engendrement;

4° A l'ordre héroïque et spirituel, deux immolations également respectables : le vœu de continence sacerdotale ou monastique, et le célibat contraint du soldat.

Si l'on a souvent médit de l'instruction vulgarisée, c'est que l'on omet presque toujours, parmi nous, de lui donner la morale pour compagne et pour appui, et que l'on ne s'est pas assez préoccupé de prévenir le déclassement du travail, effet occasionnel de l'enseignement vulgarisé.

Quelle est donc l'école où l'on enseigne *au premier chef, d'une manière effective et fructueuse, les droits et devoirs de tous envers chacun, et de chacun envers la société?*

Il faut remonter aux enseignements du Portique, aux monographies de Cicéron, au traité de la Sagesse dont Charron avait pris le titre et les dogmes dans les livres bibliques, pour rencontrer les traces de préceptes mis en systèmes, promulgués comme exécutoires, et dont les auteurs fussent les premiers à donner l'exemple.

Si je me tais maintenant sur le *code moral par excellence,* ce n'est que pour le laisser aux mains du célibat pieux; ensemble, ils m'aideront à prouver, mieux que je ne pourrais le faire ici, que le seul enseignement de l'amour de nos frères, contient tout le secret de la réparation physiologique du genre humain.

C'est donc par ignorance sur les intérêts de leur sang et de leur race, que les populations en sont venues à ne point soupçonner même l'existence de cette question d'hérédité, qui, depuis plus de vingt siècles, préoccupe l'art médical, et fait le sujet de son désespoir.

De là aussi l'indifférence des parents et des époux à déshonorer leur descendance, par l'infiltration dans ses veines des vices majeurs, fléau de leur lignée.

Tout blasé que je suis aux manœuvres chirurgicales, je frémis à l'idée seule de la transmission familière et à perpétuité *du cancer et de la strume*, de la folie et des difformités, que de jeunes époux légueront à leur progéniture en même temps que l'existence.

Les satellites obligés de l'ignorance, c'est la soif de l'or et celle des plaisirs; leurs complices dociles et assidus sont, avec les passions corrélatives, le dénuement, l'inexpérience et la faiblesse.

Dans cette alliance, funeste à la race humaine, de l'ignorance et des convoitises, nul n'hésite, en matière matri-

moniale, entre le mérite déshérité et le monceau de métal ; dût-on s'anoblir au contact du premier, se souiller et s'avilir avec l'autre !

« *Quid non mortalia pectora cogis,*
« *Auri sacra fames* [1] ! »

Ceux qui consentent à un mariage métallique en sacrifiant leur personnalité, de tout point irréprochable, à la vieillesse, à la laideur, à la honte ou à la maladie, je les tiens pour vandales contre le sang humain, traitres à la race et gaspilleurs de leur propre félicité.

Je veux qu'en l'autre monde, Dante leur prépare une autre couche nuptiale : là, point de lis, ni de roses ; mais tête à tête avec une effigie humaine, aux formes ravissantes, morte, hélas ! et glacée, ils grelotteront, sans aucun repos, parmi des lingots d'or et des monceaux d'écus.

Dans des sentiments contraires, je couvre de mon regard affectueux et compatissant la jeune fille dans l'adversité, n'ayant pour dot que toutes les grâces du cœur, du corps et de l'esprit ; *c'est la fille de Jephté qui pleure et qui attend la mort sous la couronne virginale* [2] ; tandis que l'or vil, comme objet et moyen, s'attache avec succès à toutes les prostitutions.

[1] Virg., *OEneid.*, liv. III, v. 57-58.

« Que n'inspires-tu pas, maudite soif de l'or ! »
(Barthélemy, *Énéide.*)

« Maudit amour de l'or, quel cœur n'étreins-tu pas ! »
(H. Delpech. *Satan*, épopée.)

[2] *Juges*, ch. 12, v. 37. « Accordez-moi seulement, ajouta la fille » de Jephté, la prière que je vous fais. Laissez-moi aller sur la » montagne pendant deux mois, afin que je pleure ma virginité » avec mes compagnes. »

Pour l'argent, la jeunesse, les formes et tous les mérites se marient à la laideur, à la vieillesse, à la maladie [1].

Pour l'argent, de belles jeunes filles, égarées dans l'âpre chemin de la vie, vont encombrer l'impasse du déshonneur, oublieuses de la mission sainte du labeur et de la maternité.

C'est ainsi qu'au détriment de l'espèce, les formes, la force et peut-être une âme généreuse [2], vont se perdre dans une hideuse stérilité.

Il est une autre forme de prostitution dissimulée, méconnue, et qui, à mes yeux du moins, se trouve entachée de circonstances aggravantes : je veux parler de la lactation mercenaire.

Entre la femme qui prostitue ses charmes et celle qui prostitue son lait, je reconnais, quant à l'espèce, une différence au profit de la première.

Celle-ci omet de faire le bien en tant que procréation ; tandis que l'autre menace et tue effectivement l'espèce dans l'enfant qu'elle abandonne.

Tout ce qu'elle doit à son fils, elle l'en dépouille, afin de l'apporter à un autre.

Vit-on jamais la brute capable d'une telle dépravation !

Chose étonnante ! habitués que nous sommes, nous médecins, à ce crime de lèse-enfance, nous nous y complaisons jusques à l'ériger en corollaire de l'art obstétrical.

[1] Un homme correct épousa, pour son argent, une femme à la fois apode et barrée : grossesse néanmoins; le terme arrivé, opération césarienne; mort de la mère. Impudeur de mercantilisme; contre-sens matrimonial; scandale d'hyménée; poignant crève-cœur obstétrico-chirurgical que je crois ressentir encore !

Tels sont les résultats navrants d'actes funestes à l'espèce humaine, et qu'en bonne règle l'on devrait tenir pour illicites.

[2] « Ah ! ne condamnez pas une femme qui tombe. »

.... « *Meretrices præcedent vos in regnum Dei.* » Matt. XXI. 31.

Deux mères, deux enfants, deux lactations : à chaque enfant la sienne ; quoi de plus juste au monde ?

Pas du tout : à grand renfort d'éméto-cathartiques, le lait maternel sera supprimé.

Mais, du moins, la mercenaire a deux seins, l'un pour son propre enfant, l'autre pour le nourrisson adoptif ; point du tout encore : arrière l'enfant du pauvre, point de lait, la mort ; le contraire, c'est l'exception [1] !

Pourquoi me faut-il renvoyer les dames de notre bourgeoisie à Plutarque, ce philosophe aimable, cet historien sentimental ? Elles y liront que Dieu ménage à la mère méritante et vraiment mère les délices les plus suaves, ayant placé les seins entre le bras et la bouche, afin qu'elle puisse couvrir son enfant de baisers en l'allaitant [2].

Cette ignoble et hideuse désertion du berceau maternel pour le berceau mercenaire que décident des complicités diverses, je l'assimile à l'infanticide par omission.

[1] La mère qui par malheur vient de perdre son enfant, pourra-t-elle donner son lait à l'enfant qui perdit sa mère ? Oui, sans aucun doute ; mais plus cette situation, et d'autres analogues, sont morales, saintes et sacrées, plus elles réclament l'égide d'une haute et sage surveillance.

Hors cela, il y aurait déviation facile du principe humanitaire, vers l'infanticide ; si l'on m'accuse d'exclusivisme rétrograde et de sévérité hors de propos, qu'on lise donc Rousseau ; dans un style qui n'appartient qu'à lui, il trace les devoirs maternels à l'égard de la première enfance. Il y a de quoi rougir et trembler pour toute mère qui, sans raison justificative, se croit exonérée de tous soins, autres que sa délivrance.

Immolation et maternité sont synonymes, et le fils ne demeure vraiment un fils qu'à l'égard d'une mère qui est vraiment une mère, c'est-à-dire qui ne se lasse jamais d'allaiter et de manier ses enfants ».

(Rousseau : *Devoirs des Mères* : Pensées. Amsterd. 1747.)

[2] « Le tettin s'aboutissant en une chair pleine de petits canaux...

Me dira-t-on que c'est pour donner du pain à son enfant ?...

— Réponse spécieuse, perfide; l'enfant doit périr avant d'avoir des dents pour y mordre !

J'aperçois encore une forme de cruauté contre l'enfance :

Un enfant vient de naître, — Dieu est son père, la patrie sa mère, — ayant une serviette volée pour langes, un mauvais panier pour berceau...

En faveur de cet enfant qui, comme les oiseaux, possède l'espace pour tout domaine, je viens rappeler qu'une parole s'est fait entendre, qui, puisant son éloquence dans la plus suave douceur, a pris, avec résolution, la défense des oiseaux [1].

» il exhibe un petit bout fort aisé à la bouche du petit poupin, qu'il » prend fort grand plaisir à toucher et à envelopper de ses lèvres. »

« Des animaux respirants et marchants
» Dessus la terre ès villes et aux champs,
» Nul n'y en a si malheureux que l'homme. »

« L'enfant tout souillé de sang, plein de toute ordure, ressemblant » plus tost à une créature récemment massacrée et escorchée » que nouvellement née. Il n'y a personne qui le peut toucher, » recueillir, caresser, n'y ambrasser, sinon celle qui par nature » l'aime. Et pourtant nature a fait descendre à bas, sous le ventre » les tettes de tous autres animaux; mais à la femme, elle les a » attachées à la poitrine, en assiette propre pour pouvoir baiser, » embrasser et caresser son enfant, en l'allaitant. »

(*Plutarque*, Amyot, t. 2, p. 142-143.)

[1] M. l'abbé Decorde, curé de Bures-en-Bray (Seine-Inférieure). Jamais le chantre du printemps ne déploya plus d'harmonieuse éloquence à défendre sa nichée contre un cruel ravisseur, que M. Decorde n'a mis de grâce et de conviction à défendre les oiseaux. (*Voir* son discours : XXVIIIe Sess. du Congrès scient. de Fr., , t. 1, p. 98.)

Il avait été, en cela, devancé par Mgr le Cardinal Donnet, qui prit cette question pour sujet de discours prononcés devant les comices agricoles de Monségur et de Blaye (T. 5e, des *Lettres et Mandements du Cardinal Donnet.*)

N'oserai-je point aussi prendre parti pour l'enfant que l'on frustre de son lait? N'est-ce pas un rejeton pour le recrutement du genre humain ?

Puisque, en toute vérité, l'on a pu dire :

« Aux petits des oiseaux il donne leur pâture, »

ne s'ensuit-il pas, de haute rigueur, qu'il y a crime de la refuser aux enfants des hommes ?

Si le client de M. Decorde peut vivre à l'avenir, couvert et abrité par l'administration, que ne faut-il pas espérer pour l'enfant naissant exposé tout nu, sans force ni défense aucune à l'impossibilité de vivre, s'il n'obtient toutes les assistances, que dis-je, toute protection contre sa propre mère !

Mon client, le petit des hommes, cherche en tâtonnant de ses lèvres et de ses mains glacées une mamelle absente...

Ici, tout frais d'éloquence devient superflu : l'on entend son vagissement, voilà ma logique ! — l'on y est sensible, voilà mon succès !

L'élève du bétail touche à l'apogée de sa perfection ; de l'élève de l'homme peut-on en dire autant dans les occasions fréquentes où l'enfant, paria de la société, se trouve forclos des combinaisons prévues par l'usage et par les lois ? Et pourtant les dogmes chrétiens et le code hébraïque tiennent l'enfance en toute protection et sainteté, comme recrutement de la race humaine, comme redressement physique et moral, non moins que comme prosélytisme.

« *Sinite parvulos venire ad me, et nolite vetare eos,* » comme a dit le Christ.

Et cent autres paroles touchantes consacrent parmi nous ce principe tutélaire ; tandis que d'autres religions permettent, comme jadis, de se débarrasser de la créature humaine, ainsi que d'un animal importun ou malfaisant.

Il est, sans doute, facile au chrétien de valoir mieux que l'idolâtre; il devrait même se trouver du saint Vincent-de-Paule dans les veines de chacun de nous [1].

Mais à l'hébreu surtout, à l'hébreu de nos jours, aussi bien qu'à l'hébreu des plus beaux temps mosaïques, revient l'honneur insigne de servir de modèle, comme piété paternelle et sentiment génésique, au reste des nations : « Tout hébreu

« Révère son image en l'enfant qu'il fait naître. »

Pourquoi donc fermer tout asile à la créature humaine qui vient à la vie en *intrus* et comme en dépit de la loi civile?

Les lois naturelle et religieuse ne sont-elles point unanimes en sa faveur?

La mère, vous le savez, ne peut ni ne veut pourvoir à sa nourriture; elle en ferait, plus volontiers, sa victime.

Le bâtard, en général, c'est un naufragé sans refuge, parce qu'il se brisa contre la légalité, et dont la destinée se balance et se partage entre le parvis d'une cathédrale et la bouche d'un aqueduc.

Frappez, frappez-nous donc bien fort d'un impôt au profit de ces victimes saintes; c'est l'impôt non plus du sang, mais *pour le sang* des enfants de la patrie; il vous

[1] Ce que l'hébreu fait dans un sentiment passionné pour la progéniture, le chrétien le fait en suivant le précepte évangélique. L'hébreu, plus complet en son acte, devient plus méritant.

Malgré nos abus modernes, nous sommes bien loin de la nation chinoise, qui donne pour excuse du meurtre de l'enfant naissant, l'extrême fécondité de sa race; c'est ainsi que les républiques de l'antiquité, selon la pénurie ou l'exubérance des populations, mirent tour-à-tour la plus froide cruauté ou l'immoralité la plus impudique à réglementer la suppression et la mise à mort de l'enfance, ou bien l'encouragement, à force de priviléges, au recrutement génésique de la race.

sera rendu, ce sang, avec usure, quand il s'agira de la protection armée de nos intérêts ou de notre indépendance.

A la façon dont se traitent administrativement les suites du *part* illégitime, vous croiriez que l'on est moins préoccupé en France du crime d'infanticide, — le plus anti-humanitaire des crimes, — que des simples effets de cette parturition extra-conjugale, choquante et scandaleuse, même aux yeux de la loi. Un immense hiatus sépare pourtant les deux culpabilités telles que la légalité les entend : du délit au crime, quelle distance !

C'est ainsi que Montesquieu reproche aux lois espagnoles de faire du simple voleur un terrible assassin.

Le problème économique de l'enfant-trouvé n'est-il pas élémentaire par sa simplicité ?

Un homme naît d'un homme, illégitimement, est-ce une merveille ? Il faut le vêtir et le nourrir ! quoi d'étonnant encore ? Ne reste-t-il plus de pain pour les adultes ? De quel droit ses père et mère en mangeraient-ils sans lui ?

Eh ! pourquoi donc faire peser sur cet enfant la responsabilité, la sanction pénale de son être ?

Pour être puni, il faut être coupable ; pour être coupable, il faut *être* ; — *était*-il, cet enfant, quand la faute fut commise ?

C'est encore ici la querelle du loup, avec la réponse :

« Comment l'aurais-je fait, si je n'étais pas né? »

A l'aspect de ces tristesses, c'est à peine si l'on a la force de continuer encore de disserter sur les misères humaines... Examinons néanmoins la conscience publique à l'endroit de ses torts contre l'enfant perdu.

Ce que l'on va lire s'adresse à la conscience, à la pudeur, à la honte de tous et de chacun ; car, si chacun ne fut pas coupable, chacun eût pu, dans l'occasion, vêtir la culpa-

bilité. Ici donc nulle place pour la personnalité, — mais aussi, franche émission de la pensée droite et sincère.

Dès qu'un enfant illégitime vient au monde, il n'y trouve, en général, ni accueil ni protection. — *L'intervention de son père au budget des secours est si rare, qu'il en faut faire hommage à l'exception.*

Mais, admettons qu'on lui accorde la grâce de vivre et la permission de respirer : — nous nous trouvons en présence de deux hypothèses criminelles dont la première, la plus sévèrement punie, occupe néanmoins un second rang de culpabilité : c'est le cas où l'enfant est exposé dans une église ou quelque autre lieu apparent.

Mais la voici, la vraie coupable, entre ces mères forlignées : « Votre enfant vagit, lui dit-on, il crie et se débat » contre la faim? — Je n'ai pas de lait. — Le biberon? — » *Je suis sans le sou.* — De l'eau panée sucrée? — Même » réponse. — Enfin, de l'eau pure? — Il n'en veut pas. »

Songez qu'à l'abri d'une telle impunité, cette façon hypocrite de laisser mourir attend de nombreux enfants, pleins et d'énergie et de la meilleure volonté de vivre.

Supputons ensemble la part proportionnelle des responsabilités :

Honneur tout d'abord aux pères et mères qui élèvent l'enfant illégitime! C'est leur devoir, sans doute; du moins ils le font. — Honte à ceux qui les délaissent. — Crime à ceux qui les tuent ou qui omettent de les laisser vivre.

Le père innommé s'est effacé dans le silence et les ténèbres.

Reste la mère; elle était au dépourvu, dénuée avant la maternité, elle l'est bien davantage après.

Cette mère et l'enfant mourront-ils de faim tous deux? — Non; la mère seule voudra, saura et pourra vivre.

Tels sont les auteurs du crime; ils viennent de subir notre verdict.

—

Mais il nous reste à juger un dernier et bien grand coupable : c'est le spectateur, c'est le corps social tout entier, qui voit tous les jours un tel enfant périr sous ses yeux, sans l'arracher au danger, à la mort.

On institue l'Œuvre de la Sainte-Enfance de Chine ; c'est bien ! L'on oublie la Sainte-Enfance de France ; c'est mal ! Un trait de plume administratif peut tout faire rentrer dans l'ordre.

Organisez le sauvetage de cette population compacte d'enfants indépendants de la méticulosité maternelle, et qui, libres comme l'oiseau dans l'air, deviendront des hommes résolus et forts ; il ne leur faut que nourriture et enseignement.

Ils rempliront les vides de nos champs ; ils serreront les rangs de la flotte et de l'armée.

Ils seront au pays, ce qu'est à la ruche la population des neutres, *ce tiers ordre* des travailleurs-abeilles.

Mais qu'ai-je besoin d'arguments tirés d'un intérêt égoïste ? Avant d'escompter les forces de l'enfant-trouvé, sauvons-le : — offrons une planche de salut à cet enfant que sa mère va tuer ou laisser hypocritement mourir de faim !

Des établissements faciles à instituer rendraient l'infanticide, par omission et par action, infiniment rare : à moins de vésanie, toute mère demeure mère à l'aspect de son enfant. C'est une opinion qui m'était personnelle et dont je demeurais pénétré en dehors de l'assentiment de Plutarque :

« Nature es plus dépravés meurs et passions » nous dit son traducteur, « fait voir la charité envers les petits : » car ce qui fait que les pauvres ne nourrissent et n'élè- » vent pas quelquefois leurs enfants, c'est qu'ils craignent, » qu'estant nourris et élevés moins honestement qu'il » n'appartient, ils ne deviennent lourdauts et mal appris...

» et cuidant que pauvreté soit le dernier et le plus grand » mal de l'homme, ils ne peuvent avoir le cœur de la lais- » ser à leurs enfants [1]. »

Le corps social doit donc, s'il veut rentrer dans le vrai, changer son point de vue et transformer absolument sa tactique [2].

L'autorité s'inspire d'un zèle sincère, mais aveugle, quand elle fait surveiller et poursuivre la fille-mère après la délivrance ; cette mesure n'est point une protection pour l'enfant ; la contraindre ainsi à allaiter, c'est amonceler sur cet enfant des prétextes de haine, de dépit et de ven- geance [3].

Sans favoriser ces maternités illicites, bien loin de là, l'on devrait, faisant retour au pur principe de saint Vincent-

[1] *Plutarque.* AMYOT, t. II, p. 154.

[2] La cause prédisposante de la majeure partie des infanticides, c'est le défaut d'asile pour l'enfant né en dehors de la légalité ; la cause d'occasion c'est la dépendance, la misère et le désespoir de la fille-mère : au lieu de se suicider elle tue ou laisse mourir l'enfant ; je ne l'absous point, seulement j'analyse et j'apprécie son acte. A Pékin, comme à Lacédémone, on était allé jusqu'à règle- menter l'âge où l'on pouvait tuer les enfants quand ils étaient trop nombreux. Cette fille est dans le même cas, elle s'en reconnaît trop d'*un*, physiquement parlant. Aux prises avec l'impossibilité matérielle de nourrir ou de faire nourrir son fils, elle présente des excuses contradictoires et antipathiques à la criminalité. Subor- donnée, délaissée de son séducteur, honnie et méprisée des siens et de ceux qui l'entourent, elle a dû opter entre l'infanticide et le suicide.

Voulez-vous dépouiller toute responsabilité en la rejetant sur elle, et la laissant sans nulle excuse en face de la justice, du public, de son avocat et d'elle-même ? ouvrez à l'enfant les deux battants, libres à la fois et clandestins, d'un asile spécial à ce sauvetage.

Que la loi frappe dès-lors, vous aurez exonéré vos consciences !

[3] C'est dans cette idée même que la loi Grammont devient quel- quefois plus fatale aux animaux qu'elle ne les protége ; le sergent

ques, religieuses et philosophiques savent seules inspirer un fanatisme que suivent de près l'aberration, la violence et le vertige.

Plus meurtrier encore contre lui-même que Dieu n'est terrible en ses fléaux, le corps social prend ces passions pour l'arme de son suicide.

Je ne m'attacherai pas à dépeindre cette monstruosité qui porte l'homme à des actes cruels, capables d'étonner l'animal même qui vit de carnage.

« Les instincts féroces de l'état sauvage règnent au sein de notre civilisation. — La force brutale nous impose, et la violence est toujours adorée sur une grande ou sur une petite échelle ; — affreux préjugé! C'est par elle que l'humanité retombe sans cesse dans les aberrations d'un triste et sanglant passé. C'est par elle que s'établit la lutte entre une faible minorité de penseurs désireux d'arracher le monde au crime, — et les masses récalcitrantes à l'appel de leurs guides intellectuels [1]. »

L'homme, depuis son berceau jusqu'à la minute présente, n'a cessé de démontrer son fanatisme :

Du sang à Suétone, mais du sang mêlé de beaucoup de fange, pour écrire l'histoire des Césars, dont huit ou dix sur douze, ne furent que des bourreaux vautrés dans la débauche, et point des Empereurs.

Du sang pour écrire les livres sacrés [2], le Koran [3] et les histoires religieuses.

[1] Alexand. Holinski : *l'Équateur, scènes de vie du Sud-Amériq.*

[2] Paralipom.... I,.... 28... 2... ait David rex.... 3... Deus autem dixit mihi : Non ædificabis domus nomini meo, eò quod *sis vir bellator et sanguinem fuderis.*

[3] Le glaive et l'Alcoran dans mes sanglantes mains,
Imposeront silence au reste des humains;
Ma voix ferait sur eux les effets du tonnerre
Et je verrais leurs fronts attachés à la terre.
(VOLTAIRE : *Mahomet le prophète*, act. 2, sc. 5.)

Du sang pour écrire les guerres civiles et l'évolution de *l'idée sociale*, à partir de Tite-Live et de Tacite, jusqu'à MM. Thiers, Louis-Blanc, Robertson et Macaulay.

Des flots de sang pour dépeindre les gloires immortelles des Alexandre, des César, des Gengis-Kan, des Charlemagne, des Charles XII, des Frédéric, des Napoléon et des plus illustres conquérants.

Du sang toujours pour les découvertes espagnoles, pour l'établissement des comptoirs anglais, pour les triomphes guerriers de la France, pour dire enfin à la postérité quels furent les procédés civilisateurs des devanciers.

Et pourtant Dieu dit : « Maintenant donc, Caïn, tu seras maudit et en horreur à la terre, qui a ouvert la bouche et qui a reçu le sang de ton frère lorsque ta main l'a répandu [1]. »

Dieu dit même que David ne pourrait lui bâtir de temple, *ayant les mains teintes de sang et prostituées aux massacres.*

Dante prépare, dans les enfers, des bains de sang pour les gaspilleurs du sang humain.

Lucien, Rabelais et Fénelon les y montrent dans des rôles grotesques et comme y remplissant les fonctions les plus abjectes.

Michel-Ange, à la chapelle Sixtine, nous les représente condamnés et maudits *par le grand Juge...*

Ces exécutions en effigie, pour crime de lèse-humanité, émanées d'inspirations poétiques, mais sages, sont l'expression plastique et en action du sentiment universel.

Trouvât-on cent millions de tragiques à l'instar de Shakespeare et de Corneille, ils ne suffiraient pas à représenter les forfaits de l'homme sur l'homme.

A ne parler que de l'Américain, digne continuateur des *Conquistadores* que guida le cruel Pizarre, il s'attache à étonner tout seul la terre par ses turpitudes sanguinaires :

[1] Genès. IV. 11.

Les lauriers de l'Inquisition, de la Saint-Barthélemy, de 93, des Druses et des Mahométans le privent du sommeil.

« Tu hais la teinte bistre; que ne la laissais-tu noire ? « impudique et parricide, en tuant cette couleur tu im- » moles tes enfants [1] ! »

Jamais l'homme ne s'est placé si bas, jamais il ne s'est autant avili qu'en proscrivant, persécutant et prétendant persuader par la potence et la guillotine, par la roue, les buchers et la question.

La guerre, l'inquisition et le bourreau, l'abus de la force, les captations et la ruse sont les arguments de l'iniquité, de l'ignorance et de la dépravation.

« Tu veux en apportant le carnage et l'effroi,
» Commander aux humains de penser comme toi,
» Tu ravages le monde et tu prétends l'instruire [2]. »

La science et la raison, la droiture et l'équité calquées sur le sentiment de Dieu et sur l'axiôme par excellence « aidez et aimez-vous les uns les autres » valent mieux que l'artillerie d'Amstrong et de Minié, que les blindages et que les diplomatiques perfidies.

[1] M. de Quatrefages, après une manifestation de sa répugnance, a écrit ces lignes: « Que le lecteur se rappelle ce qu'il a lu ailleurs; qu'il songe aux scènes de débauche et de violence si justement reprochées à l'esclavage; qu'il se rappelle ces maîtres, éleveurs de mulâtres, qui s'entourent d'un sérail pour se procurer à meilleur compte des esclaves qui sont leurs fils et qu'ils destinent à les servir ou à alimenter un infâme commerce; — et il reconnaîtra que l'effrayante immoralité de certains propriétaires, fournit des faits presque trop probants de fécondité entre nègre et blanc. »

(De Quatrefages : *l'nité de la race humaine*, p. 284.)

[2] Voltaire, *loc. cit.*

Soyons justes et craignons Dieu, le monde marchera tout seul.

« Exterminez, grand Dieu, de la terre où nous sommes,
» Quiconque avec plaisir répand le sang des hommes [1] !
» *Gloria in excelsis Deo et in terra pax hominibus.* »

Plus on regarde à cette grave question des causes morales, en leur funeste activité, plus on la trouve grosse de préjudices et de dommages à la race humaine : je me borne à ce dernier trait : « Arrière, » dit l'avare, « tous les sentiments humanitaires et généreux dans la question connubiale ; à toute sagesse *élective* et tutélaire de la race, arrière ! La dot possède tous les mérites : elle neutralise les indignités, elle rachète avec avantage les maladies, et elle va même jusqu'à donner des grâces à la laideur. »

« Tu n'épouseras donc pas la femme étrangère, tu procréeras dans ta famille même, de peur que la fortune s'en écarte ; ou bien, prends, les yeux fermés, partout où règne l'opulence : là seulement se trouvent la sagesse et la réalité ! »

« La vertu, sans argent, est un meuble inutile. »

C'est ainsi que l'ironie devient l'arme de ces *tueurs* de notre espèce ; pour eux, tout dévouement à la *régénération*, c'est-à-dire à leur lignée, à eux-mêmes, n'est qu'ingénuité pure ; tout choix noble et désintéressé n'est que sottise et duperie.

Pourquoi faire par avarice une guerre cruelle à la couleur par l'avilissement de l'esclavage, ou par les procédés exterminateurs ?

Quelle raison, quels sentiments vous inspirent, vous, le père du mulâtre, pour le réduire à végéter, sous vos yeux, dans l'ilotisme et le mépris ?

[1] Voltaire, *loc. cit.*

Ces procédés sont anti-sociaux, anti-humanitaires, anti-chrétiens.

Tout homme, toute race est noble, tant qu'ils n'ont pas forligné de leur moral, par le cannibalisme et par l'esclavage.

L'islamisme nous a donné récemment le spectacle de turpitudes capables de faire rougir la conscience même de peuples enfants et primitifs.

Nul ne peut oublier les abominables massacres de Syrie [1], si abominables, que la nature humaine, sans achever d'y croire, s'en trouve stupéfaite et révoltée.

Ces drames hideux et lugubres, la plus abjecte barbarie en fut l'acteur stupide et plein de férocité; pendant que la civilisation la plus raffinée, et partant la plus cupide et la plus sordide, en était le fauteur intéressé, non moins que le spectateur indifférent et hypocrite.

Tout fut mis à mort, incendié, démoli ou profané dans ces saturnales de la décadence Druso-Mahométane;

[1] Dans les exterminations par guerres sociales et invasions barbares, les femmes les plus belles sont toujours épargnées par le vainqueur.... Les hommes du Nord, à l'épreuve des fatigues, des privations et des frimats, natures primitives et fortement trempées, à qui rien ne résiste, inaugurent des races viriles et prospères sur les fumants débris de sociétés vicieuses et décrépites. Telle fut l'action des Goths, des Franks et des Saxons sur le pays qui, grâce à eux, est devenu l'Europe moderne. Tels furent les Turks pour l'empire Byzantin, les Maures pour les Ibères, les Espagnols pour le Nouveau-Monde.

Il serait donc irrationnel de confondre les conquêtes de Clovis, d'Alaric et de Mahomet, avec l'extermination inutilement cruelle d'une race antipathique et rivale. L'hostilité, haineuse entre races Druses et Maronites, extermine toujours sans aucune pensée d'édifier sur les ruines de la nation vaincue.

Une seule consolation demeura, comme il advient en de grands cataclysmes où l'humanité se désole :

L'Angleterre demeura intacte dans son personnel, dans ses temples et son drapeau. Tout Anglais honnête dut rougir alors de se voir, lui et sa nation, l'objet d'égards aussi insultants.

L'on connaît des gens qui vendraient leur père, si les courtiers leur trouvaient acquéreur !

Il est donc avéré que la fortune à tout prix et l'honneur sont incompatibles.

On rougit à l'aspect de la sympathique fraternité qui règne, même entre les animaux féroces ! Leur tolérance mutuelle, jusque dans les gênes de la captivité, devrait nous servir d'exemple [1] !

L'humanité, tout le monde y est d'accord, ne forme qu'une seule famille de frères consanguins, dont le père est un Dieu [2]. L'anthropologie ou science de l'homme ne reconnaît ni d'autre roture, ni d'autre noblesse ; comment donc la race humaine offre-t-elle aux races animales ébahies, le scandale du cannibalisme et de l'esclavage ?

Je ne vois nulle part de plaie si hideuse, en notre pauvre genre humain, après le cannibalisme des sauvages, que la sordide plaie de l'esclavage, ce cannibalisme des peuples raffinés.

Les Anglais disent l'avoir en horreur. — Je les en bénis.

L'Empereur moscovite veut l'extirper de ses états. — Je l'en bénis encore.

[1] Elle est digne de remarque, la tolérance que les animaux féroces démontrent les uns pour les autres, même quand ils sont d'espèce différente ; lionne et sanglier, chien et lion en même cage de ménagerie ambulante.

[2] Non est judæus neque græcus ; non est servus neque liber : omnes enim unum estis in Christo Jesu. (*Ad Rom.* X, 12.)

Tros tyrius mihi nullo discrimine labetur. (Virg. *Æneid.*)

Mais, pour cette autre nation anglo-saxonne, qui, dans l'ivresse de sa propre liberté, traite le noir à l'instar de la bête de somme [1], je la place sans hésiter à côté des cannibales.

Les sauvages s'en vont guerroyer pour faire des captifs et les manger, au risque d'être mangés eux-mêmes.

Mais l'esclavagiste américain, en toute sûreté, fait trafic de la chair humaine ; il la mutile parfois vivante, sans que rien manque à ses indignités, si ce n'est de se manger.

« Bourreau de votre *frère*, il ne vous reste enfin
» Que d'en faire à sa mère un horrible festin [2]. »

Honte donc et mépris au chrétien, non moins qu'au musulman qui bat et déchire son frère, l'ayant réduit en esclavage !

Honte et mépris au chrétien, non moins qu'au musulman qui, dans sa vile et révoltante industrie, provoque, chez l'esclave, la génésie humaine, sans distinction de celle de la brute, en vue d'une hideuse consommation !

Honte et mépris au chrétien, non moins qu'au musulman qui, ayant placé son esclave nue sur un tréteau,

[1] *Lévit.* 19-17. Non oderis fratrem tuum.
Deutér. 23-19. Non fœnaberis fratri tuo.
Lévit. 25-14. Ne contristes fratrem tuum.
» 15-7. Si unus de fratribus tuis ad paupertatem venerit, non obdurabis cor tuum.
Deutér. 23-7. Non abominaberis.

On est surpris de voir une communion chrétienne exclusivement biblique, méconnaître à ce point les innombrables préceptes de la Bible à l'égard des frères.

Que serait-ce si je faisais entrer en ligne de compte les préceptes et les prohibitions de l'Évangile, sublime surtout parce qu'il prend pour base de sa morale, la fraternité et l'égalité qui devraient toujours régner parmi les hommes.

[2] Racine, *Iphigénie.*

vante ses formes et sa fécondité afin de lui susciter plus d'enchérisseurs !

Honte, enfin, et mépris à cette excuse hypocrite et banale, qui se dit humanitaire en substituant l'esclavage d'Amérique au cannibalisme des sauvages africains [1] !

[1] L'assassinat se commet, parfois, avec la mer pour théâtre et le ciel pour témoin. Alors un tigre à figure humaine se baigne dans le sang, avec l'ivresse que mettent les tueurs de profession à ouvrir les artères de l'homme ou de la bête, *au nom de l'idée sociale* ou *du besoin de la consommation*. Mêmes témoins, même théâtre; mais cette fois le drame emprunte une laideur nouvelle à l'avarice froide et cruelle, lâche et réfléchie, prête à immoler des frères.

Un traitant commande un transport de 4, 5, ou 600 nègres; un vaisseau de l'État a vu le navire suspect, et le poursuit. Le négrier sera repris selon les lois et son navire confisqué : c'est ce que l'on évite en supprimant la marchandise prohibée. Au signal convenu les panneaux se ferment et 4, 5, ou 600 hommes privés d'air se débattent ensemble dans les angoisses de la suffocation. Ce mode exterminateur, par suppression de l'atmosphère, cette façon de *tuer à la vapeur*, évite les longues fatigues de poignardements successifs et l'ennui de laver le pont.

C'est également plus facile à jeter à l'eau; l'on ne risquerait pas de céder à la pitié — cela non ! — Mais la victime qui pleure et s'attache au bourreau, gêne les bras qui la précipitent.

N'était-ce point une marchandise? N'y avait-il point force majeure et tempête soulevée.... contre le crime? La sécurité simple d'un tel *blanc* est-elle trop payée par l'agonie et la mort de 500 *noirs*?

L'animal féroce fait taire ses instincts devant ses semblables inférieurs en force, et ce maudit, *pour quelques sous qu'il ira perdre en débauches*, se fait meurtrier de 500 de ses frères; et cela familièrement et à froid, avec le Sud-Amérique pour défenseur et pour complice !

On avait à cœur, il est vrai, de couper les vivres à l'anthropophagie et de la réduire par la famine !...

Il ferait trop d'honneur à cet infâme, le classement zoologique au genre *canis*, dans la cage *hyena* : la bête *qui déterre les cadavres* frémirait d'horreur et craindrait d'avoir pour compagnon de logis un pareil monstre !

« Pensez-vous avoir la force voulue pour éteindre le » cannibalisme ? » s'écrie déjà l'esclavagiste.

Rien de plus facile, pourvu que vous n'y mettiez obstacle.

Il suffit pour cela de s'adresser à cette Rome, dont on feint de dédaigner la grandeur ; sous une faible escorte des puissances, elle enverra chez les cannibales ses missionnaires pour les leur donner en pâture.

Une fois rassasié de cette chair sainte et en regard du protectorat civilisateur, plus jamais l'Africain ou tout autre cannibale ne voudra porter à sa bouche la chair humaine, soit noire, soit blanche ; Rome après continuera seule son œuvre de civilisation, de paix et de sainteté.

Mais non, j'oubliais qu'il vous faut des cotons et des sucres ; vous ne sauriez aider Rome à cette mission sacrée, vous vous opposeriez même à ses efforts, s'ils devaient aboutir à vous priver de noirs.

Cette expression de la plus haute iniquité, à l'exemple de Solon contre le parricide, ou de Platon contre l'*injuste*, loin de l'honorer d'une loi pénale de lèse-nature, il la faut mettre au ban des nations et la livrer après à son remords.

La cendre de Brown n'est pas perdue dans la tombe ; telles sont l'importance et la valeur de la nature humaine, qu'à l'aspect d'un cataclysme affreux sur notre planète, nul ne bouge : mais vienne le martyre de l'un de nous, les continents s'ébranlent et l'esclavage est emporté !

J'arrive au célibat ; je le définis un état civil ou social dans lequel l'homme et la femme adultes et nubiles, par vice, par indifférence [1], par option libre et volontaire,

[1] Les principes de Voltaire sur le mariage sont identiques, en général, à ceux du Lévitique, du Deutéronome et de Tobie.

La première année, les nouveaux mariés sont exonérés de l'impôt dont la charge pèse sur les célibataires d'âge corrélatif.

par nécessité ou par un renoncement généreux, manquent ou se refusent à la propagation de notre espèce.

Sous le rapport des sentiments qui l'inspirent, ou du fait qui l'impose, l'on peut diviser la catégorie sociale du célibat en quatre groupes essentiels :

1° Célibat vicieux ou prostitué ;

2° Célibat sacerdotal, pieux ou monastique ;

3° Célibat par nécessité, celui du soldat, par exemple ;

4° Célibat, enfin, par abstention généreuse, et répugnance à continuer une lignée maladive.

1. En parlant du célibat vicieux et prostitué, j'imiterai la réserve laconique de Montesquieu, dont je reproduis le jugement :

« A Dieu ne plaise, » dit-il, « que je parle contre le célibat qu'a adopté la religion ! — Mais qui pourrait se taire contre celui qu'a formé le libertinage, celui où les deux sexes, se corrompant par les sentiments naturels mêmes, fuient une union qui doit les rendre meilleurs, pour vivre dans celle qui les rend toujours pires [1] ! »

La prostitution a d'ailleurs subi ma juste flétrissure à

Les célibataires figurent dans les annales du crime, en proportion beaucoup plus grande que les mariés.

Le mariage moralise !

L'insoumis, le vagabond, le déserteur, c'est celui qu'aucun lien ne rattache au foyer domestique, à la patrie.

Les soldats romains étaient mariés; en combattant pour leur femme et pour leurs enfants, ils firent esclaves les enfants et les femmes des autres nations.

« Un grand politique d'Italie professe que les Juifs n'ont jamais » possédé qu'une grande institution : celle qui a la virginité en » horreur, et qui regarde le mariage comme la première loi. Sans » ce principe, la nation juive serait perdue depuis longtemps. »

(Volt., *Dict. philos.*, T. VI, p. 52.)

[1] Montesquieu : *Esprit des Lois*, chap. XXIII, liv. XXI. *ad fin.*

propos de l'avarice, de l'abus de la fortune et du délaissement de la pauvreté en matière connubiale.

2. Je regrette que la logique de mon sujet m'entraîne à parler du célibat par sacrifice et immolation au culte divin, comme au salut national. J'apporte donc la plus respectueuse circonspection à former ce groupe des célibats spirituels, auquel se rattache par un lien honorable, quoique distinct, l'abnégation du soldat : honneur donc au célibat sacerdotal, honneur aussi au célibat des filles pieuses ! Ces hommes et ces femmes font taire l'aspiration la plus légitime et l'attrait le plus irrésistible, pour n'écouter que les voix pénibles du sacrifice.

Je ne veux pas revendiquer cet holocauste du sang le plus généreux : il fallait aux autels des hommages d'une pureté surhumaine, et dignes en tout de Celui qu'on adore.

Plus donc l'offrande serait belle et méritoire, plus je devrais la signaler comme une plaie faite à l'avenir de notre espèce, si les abstentions du sacerdoce n'étaient hautement rachetées par l'action vivifiante de sa morale. « On l'a dit » et c'est admis, l'on ne vit pas seulement de pain[1], et » là où il n'y a pas de prêtres, il faut des gendarmes ! »

Le célibat sacré ne saurait donc nous apparaître comme un non-sens; moins encore comme une des plaies de la race humaine; la force du raisonnement nous conduit même à l'admettre comme un remède aux souffrances morales, et comme un soulagement aux douleurs physiques de l'humanité.

C'est ainsi que la question du célibat pieux grandit sous ma plume avec les mérites du prêtre et ceux de la sœur grise.

[1] Il nous a donné la manne pour nous montrer que l'homme ne vit point seulement de pain, mais de toute parole qui sort de la bouche de Dieu. (*Deutér.* VIII, 3.)

C'est dans de magnanimes aspirations à la paternité, par dévouement humanitaire et charitable, que le célibat sacré renonce aux joies douces du foyer de famille.

Le mot syriaque *abba*, père, est devenu *abbas*, abbé, qui signifie également père ; père dans le sens non plus génésique, mais purement moral ; dans celui du dernier âge de la mission paternelle proprement dite : âge des peines et des sacrifices.

Il n'est plus de secrets, non plus que d'abnégations spirituelles possibles si le prêtre se marie, s'il a des enfants : il serait tout entier à sa maison, à sa femme, à sa progéniture.

Il faut donc dire adieu à toute paternité, non moins qu'à toute maternité génésique, si l'on aspire à devenir père ou mère spirituels, charitables, c'est-à-dire de vrais gages ou instruments de rachat et de réparation à l'endroit de la misère humaine.

Voici les déductions qui se dégagent de cette donnée pratique :

Dans toute question humanitaire : éducation physique et morale des enfants de la patrie : orphelinats et autres établissements de décentralisation urbaine et de repeuplement rural ; secours et refuges pour la vieillesse émérite et les infirmités qui ont besoin de tutelle ; partout, en un mot, où il faut un dévouement désintéressé, une charité sans limite, des vertus sans arrière-pensée terrestre, c'est à la religion qu'il faut en appeler ; à cette religion dont les ministres n'ont ni famille, ni feu, ni lieu, ni appui, ni espérance au monde ; à cette religion, en un mot, qui, comme l'aigle, « a ses ongles dans la poudre et ses yeux dans le soleil. »

« Tel le Fils de l'homme ne trouvait où reposer sa tête [1].

[1] *Filius hominis non habet ubi caput reclinet* (MATTH., 8, 20.)

Le célibat pieux ne commence-t-il point par se saisir de la lettre et de l'esprit de cette parole du Christ :

« Si quelqu'un veut venir après moi, qu'il renonce à soi-même, qu'il se charge de sa croix et qu'il me suive. »

Les hommes et les femmes à qui le doigt de Dieu trace une vocation collective et toute à l'adresse des masses : sainte Thérèse et saint Ignace, Jeanne-d'Arc et saint Bernard, M^me^ de Chantal et saint Vincent-de-Paule ;

Ces grands caractères du Christianisme et de l'humanité, eussent-ils pu fournir leur carrière, s'ils avaient dû traîner après eux les liens, les entraves et les retardements de la famille ?

Le levier moral qui est aux mains du célibat pieux, possède une action merveilleuse sur les destinées de la race humaine.

Je n'en donne qu'une preuve, mais elle est péremptoire.

Que nous disent les traitants pour excuser leur commerce de la chair humaine, à partir des pays de sa production jusqu'à ceux où on l'a consomme ? Ils nous disent que les noirs, prisonniers de guerre, seraient mangés infailliblement si, les ayant acquis du vainqueur, on ne les exportait : c'est du rachat, assurent-ils, et point du commerce.....

C'est là peut-être une vérité comme explication du fait ; à coup sûr ce n'est que spécieux comme excuse. Je persiste à croire qu'il y a crime de lèse-humanité à la charge et du sauvage cannibale et de l'avare esclavagiste !

Changeons le point de vue, et ce qui pouvait nous sembler un problème réfractaire à tout, si ce n'est à la solution hypocrite et perfide des traitants, va devenir simple et docile à l'idée humanitaire et charitable du célibat pieux et sacerdotal.

Lorsque saint Vincent-de-Paule faisait avec les Deys d'Alger le commerce des captifs, loin de revendre une telle

marchandise à bénéfice, ce modèle du célibat vraiment humanitaire, livrait volontiers sa personne en payement, ambitieux et avide pour la liberté d'autrui, autant que dédaigneux et plein d'abnégation pour la sienne.

C'est à son exemple que le prêtre, sans armes et isolé, son phare de croyance à la main, ose constamment s'aventurer dans ces obscurs bas-fonds de l'humanité primitive et sauvage, pour mesurer sa charité avec les appétits sanguinaires du cannibale, sans nul œil qui le voie, si ce n'est ceux du tigre et de la panthère.

Il mourra, qu'importe? sa mort va, pour le ciel, moraliser, civiliser et conquérir.

Sans de telles abnégations, trouverait-on la sœur grise partout où l'on souffre, pour soulager; partout où l'on pleure, pour consoler; partout où l'on est vieux et pauvre, pour laver, soutenir et donner du pain?

Le célibat sacerdotal, je le déclare, défie qui que ce soit aujourd'hui, portant le nom d'homme, d'aller en duel avec le sauvage, jusqu'à le vaincre à force de bonté, de patience, d'intrépidité religieuse et d'obscure abnégation.

Le silence de chacun suffit seul à me donner gain de cause sur tous en cette question tant controversée du célibat sacerdotal!

Je ne répondrai qu'un dernier mot à celui qui médit du célibat sacré. Au jour sombre d'une exécution, ira-t-il, comme lui, s'interposer par des baisers et des consolations dans ce duel à mort dont les honteux détails font frémir la nature humaine? — Par la sublimité de son rôle, il exonère ce drame d'une part de son trop hideux aspect.

Si l'on me refuse que la religion et le célibat soient la locomotive entraînant les autres éléments vulgaires de notre vie terrestre, l'on accordera du moins, que le célibat

pieux joue, dans cette ruche de l'univers, le rôle de l'insecte qui abdique toute fonction reproductrice, comme s'il rejetait une entrave à l'emportement de son zèle.

Le célibat pieux est au corps social ce qu'est en guerre l'arme spéciale et d'élite qui frappe le dernier coup.

Si la religion catholique est celle du renoncement et du martyre [1], le génie français est aussi le génie du martyre pour la justice, la religion, le progrès civilisateur; c'est le génie de l'honneur, de la gloire et de tout ce que l'esprit humain implique de grand et de sublime.

Chez le soldat, comme chez le prêtre, l'uniforme c'est le symbole de l'héroïsme et de la sainteté, toujours au nom du désintéressement et du célibat.

Célibat de moine ou de laïque, de prêtre ou de diaconesse, de soldat ou de missionnaire, peu importe.

Célibat, dans son vrai sens, c'est oubli, c'est abnégation, c'est séparation de tout ce qui gêne, embarrasse et retarde la course qui se précipite vers un but noble et surhumain. Grâces donc à tous les célibats du catholicisme, *et à d'autres s'il en est au même titre :*

Que de victimes ravies à la misère, au désespoir, au suicide!

Que de généreux larcins aux maisons de force, aux bagnes et au bourreau; combien de consolations et de joies douces; combien encore de transformations hautement réparatrices!

La vérité me permet de généraliser cette pensée, sans que personne au monde puisse me contredire.

[1] C'est la pure vérité si, sous le ciel, *toute seule, en état d'activité*, pouvant en agir autrement et l'éviter, elle veut, elle sait et elle peut souffrir jusqu'au sang, et courir à la mort à travers les privations et les supplices.

De tout temps, la France fut le pays natal des célibats pour toutes les généreuses immolations.

Son armée, c'est une confrérie noble et sainte de célibataires ; et la *victoire* ne se lasse jamais de marcher à leur tête, côte à côte avec la *bienfaisance ;*

Leurs officiers, qui étalent avec une héroïque et généreuse insolence l'or de leur poitrine au tir de l'ennemi, ordonnent qu'on relève et qu'on guérisse les blessés ; ils les entourent de sollicitudes !

L'espèce humaine en serait-elle plus malheureuse si, partout, elle savait avoir le cœur du généreux, du noble célibat français ?

C'est de la France que n'ont jamais cessé de s'irradier par essaims, sur le globe entier, et les armées qui émancipèrent les Indes occidentales, et celles qui, à cette heure même, portent la lumière aux extrémités de l'Orient, et les missionnaires de tout ordre qui vont au martyre pour la foi, pour l'humanité : Lazaristes, Jésuites, Sœurs grises, Petites-Sœurs des pauvres. C'est encore pour la bienfaisance et la charité, que de Paris, dans tout l'univers, s'est épanouie l'idée laïque, mais également d'abnégation fraternelle de l'Œuvre de Saint-Vincent-de-Paule [1].

Tout cela c'est du célibat, c'est du cœur français, n'ayant d'autre titre, d'autre but, d'autre passion, que le dévouement humanitaire.

C'est donc pour n'avoir bien pris ni leur point de vue, ni la portée de leur perspective, que les détracteurs des

[1] Toute œuvre secourable et tutélaire est méritoire et commande que l'on s'incline devant elle. Je salue avec respect l'*OEuvre moralisatrice et humanitaire du Prince Impérial.* On ne saurait placer un prince, destiné à la couronne de France, sous une égide plus glorieuse, et lui montrer un objet plus noble que la bienfaisance.

célibats pieux ont pu nier leur rôle humanitaire, et aller même jusqu'à le prendre pour une plaie sociale.

Tout ce que j'ai dit du sacerdoce, et du sacerdoce célibataire, est sérieux, et point l'acte d'une défaillance, comme on osa le dire. Sans lui, les mœurs de l'antiquité payenne revivraient encore dans l'abjection ; sans lui, les mœurs modernes ne tarderaient pas à tomber dans l'abaissement ; sans lui, l'anomalie du cannibalisme, de l'état sauvage, de la servitude et de la traite, n'aurait jamais de terme, et à la porte de cet autre enfer, l'humanité devrait tout abdiquer, même l'espérance. Le clergé célibataire est, en France, le modèle sans reproche et le prototype de l'honnêteté publique ; dans les pays ténébreux et déshérités, *in partibus alienis*, il est à l'avant-garde des efforts civilisateurs ; en Chine et en Cochinchine, il est un éclaireur et un guide pour nos armées ; il les précède d'aussi loin que nos expéditions devancent notre police et nos tribunaux.

Le célibat sacerdotal vient d'inaugurer à Madagascar, parmi les sauvages, une civilisation qui pourrait servir de modèle à l'Islamisme de Constantinople et au despotisme de Pétersbourg.

3. L'armée aussi se grossit de tout l'espoir de la race humaine. L'homme jeune, beau, moral et fort se trouve le seul continuateur vraiment digne de l'espèce ; ce jeune homme, devenu soldat, abdique le rôle de *propagateur* pour se faire le gardien de tous les droits ; il est le rempart de chair qui entoure le pays ; il devient la sauvegarde et l'appui des nations faibles que les forts oppriment, toujours prêt à verser son sang pour la cause juste.

Pour l'armée, nul homme assez fort, assez beau ; nul sang assez généreux ; elle exige toutes les perfections, avec droit de les immoler toutes à l'honneur national, comme à la sécurité des citoyens et des héritages.

La régénération de notre sang s'impose en cela des pertes immenses, puisqu'elle abandonne à la fortune des combats, comme à la vicieuse continence des garnisons, les seuls hommes capables de contrebalancer l'activité génératrice des défectueux et des tarés que rebute le conseil de recrutement [1].

Tout le mal n'est pas là : ils rentrent au foyer paternel, ces débris de nos victoires, couverts d'honneur, mais bien souvent rendus stériles du fait même de l'usage intempestif d'une virilité maladive et déplacée.

Pendant que tels types, beaux et forts, restent relativement neutres et absolument négatifs pour la race humaine, si parfois ils ne l'empoisonnent; d'autres, en suivant le drapeau, sont descendus avec orgueil dans la tombe!

Les éleveurs d'animaux domestiques se gardent bien de tuer ou de compromettre leurs beaux étalons : ils font plus, ils réduisent à l'inaction sexuelle tout ce qui peut déshonorer les races.

Le laboureur lui aussi, ne livre ses moissons à la meule, qu'après avoir réservé ses épis les plus beaux pour féconder encore ses sillons.

[1] « 1. Lorsque vous irez faire la guerre à vos ennemis, et que » vous aurez vu leur cavalerie et leurs charriots.....

» 2. Les officiers crieront, chacun à la tête de son corps, en » sorte que l'armée l'entende.....

» 7. Y a-t-il quelqu'un qui ait fiancé une fille sans l'avoir en- » core épousée? Qu'il s'en aille et retourne en la maison, de peur » qu'il ne meure dans le combat. » (*Deutér.*, chap. XX, v. 1, 2, 7.)

« Pourquoi, demanda Panurge, les nouveaux mariés, en la loi » de Moses, étaient-ils exemptés d'aller en guerre pour la pre- » mière année? — Selon mon iusement, répondit Pantagruel, » c'était afin que, pour la première année, ils jouissent de leurs » amours à plaisir, vacassent à production de lignage, et fissent » provision d'héritiers, ainsi pour le moins, si l'année seconde » étaient en guerre occis, leur nom et armes restât en leurs en- » fants, etc. (dans le même sens). (RABELAIS, *Pantagruel*, l. III, c. 6.)

Combien nos gloires militaires ont fait couler de larmes et causé de détriment à l'espèce!

Nous sommes *un peuple de lions* qui, à force de combattre et de vaincre sans nul souci de son origine et de sa destinée, ne saurait à jamais conserver sa supériorité.

La manie de la gloire militaire a passé parmi nous à l'état de maladie chronique : cherchez à travers les siècles quels étaient nos instincts guerriers dans les temps antiques, et vous verrez qu'il y a deux mille ans nous étions pour l'Italie ce que nous étions hier à Magenta et à Solférino. On en voit la preuve dans les paroles par lesquelles Salluste termine son histoire de Jugurtha [1] :

« Les armes romaines étaient triomphantes en Afrique, » tandis que Q. Cœpion et Manlius étaient battus dans les » Gaules : au seul nom de Gaulois toute l'Italie tremblait. » Depuis cette époque jusqu'à nos jours ce sentiment est « demeuré uniforme chez les Romains. »

« Tout devenait facile à la valeur romaine, mais contre » les Gaulois, bien loin de prétendre à la gloire, il fallait » chercher le salut. »

Il y a donc bien longtemps que la France aborigène, non moins que la France conquise, chercha le suicide dans les exploits guerriers.

Si la France est appelée à surmonter tous les dangers, ce qu'à Dieu plaise! si notre nation doit survivre, du moins qu'elle se souvienne d'avoir été jadis la proie de César et de hordes barbares; que des amis faux et jaloux la cares-

[1] « Per idem tempus advorsùm Gallos ab ducibus nostris Q. Cœpione et Manlio malè pugnatum. Quo metu Italia omnis contremuerat.

Illique et indè usque ad nostram memoriam Romani sic habuère : alia omnia virtuti suæ prona esse; cum Gallis pro salute, non pro gloriâ certare. »

(SALLUST., *Bell. Jugurth., ad finem.*)

sent la veille, prêts à se coaliser le lendemain pour mettre au sort ses dépouilles, et qu'enfin le plus noble et le plus généreux de ses ennemis, mais aussi le plus redoutable, c'est elle-même, c'est son instinct des combats pour la gloire !

On souffre en voyant sans cesse mettre en question l'existence de la patrie, et la sécurité de Voltaire sur la destinée de la France me fait peur.

» On demande, — s'écriait-il déjà de son temps, — » s'il est possible de ruiner radicalement un royaume dont » en général la terre est fertile : on répond que la chose » n'est pas praticable, attendu que depuis la guerre de 1689 » jusqu'à la fin de 1769, où nous écrivons, on a fait presque » sans discontinuation tout ce qu'on a pu pour ruiner la » France sans ressource, et qu'on n'a jamais pu en venir » à bout. C'est un bon corps qui a eu la fièvre pendant » quatre-vingts ans, avec des redoublements, et qui a été » entre les mains des charlatans, mais qui vivra. »

Voltaire, vos guerres et les impôts, pour y parvenir, c'étaient le calme et le repos mis en comparaison de l'épuisement de sang et d'argent, effet de nos révolutions et de nos guerres ; si vous eussiez encore vécu un siècle, vous auriez assisté à l'accomplissement de votre terrible menace : « *Tremblez quand le temps de la lumière sera venu...* » Vous avez été prophète !

Si vous voyiez aujourd'hui notre pays transformé par ses souffrances et par ses travaux, vous diriez : « Nation de » martyrs, je m'incline devant ta sainteté ; — nation de » héros, l'éclat de ta gloire m'éblouit ; — nation industrielle » et agricole, fécondes sont tes entrailles que mille fois » tes enfants déchirèrent, et cependant tu vis encore..., » te voilà même grande et prospère ! »...

« La France vous demandera compte, ajoute le Prince » Louis-Napoléon, ne fussent-ils qu'en petit nombre, des

» hommes morts glorieusement, mais sans nécessité, dans » toutes vos expéditions stériles.... Si l'humanité permet » qu'on hasarde la vie de millions d'hommes sur des champs » de bataille pour défendre sa nationalité et son indépen- » dance, elle flétrit et condamne les guerres immorales qui » font tuer les hommes dans le seul but d'influencer l'opi- » nion publique [1]. »

France, pays de toutes les gloires et de tous les triomphes, non, tu ne mourras pas; car déjà

> Dans les combats tu serais morte,
> Si jamais tu pouvais mourir.

Imitons le calme pacifique des nations Ibérienne, Batave et Germanique : soit raison et système, soit caractère et vertu de fraternité, elles aiment la paix; toujours sur la défensive, au nom de l'indépendance et de la justice.

Cette morale, en matière politique, devrait entrer dans les cœurs et les intelligences par la voie de l'éducation et de l'enseignement civil et religieux; au lieu de bénir des étendards et de prêcher la guerre, je voudrais que l'on exaltât la sainteté de la paix et que l'on versât des larmes aux jours de nos victoires [2].

« Quelle joie inonde mon âme! avec quelle suavité je chante le *Te Deum!* L'explosion de ma poudre a jonché de morts la terre! — Mon frère, chrétien, musulman, catholique ou grec a mordu la poussière; navré de douleur il a perdu son sang! »

Mauvais instincts originels, mauvaise éducation, mauvaise direction nationale et populaire, voilà ce que résument les chants de triomphe et l'excitation aux exploits guerriers.

[1] *OEuvres de Napoléon III*, t. II, p. 50.

[2] La France se perdra par les gens de guerre (MONTESQUIEU, *Pensées div.*, t. V, p. 138. Stéréotyp.)

Pourtant la guerre est essentiellement morale et légitime : — 1° quand repoussant la force par la force, elle agit en légitime défense ; 2° quand elle est faite en vue d'assister un allié pacifique et ami, dont le territoire est envahi avec injustice et violence ; 3° quand il faut venger une injure suffisamment grave faite à l'honneur national et au drapeau. 4° Guerre encore dès qu'il s'agit de réduire un tyran ravageur de la race humaine, à l'instar de Sylla et de Tibère. 5° Enfin vous calomniez la guerre en cherchant à déverser le blâme sur ces hommes qui, au prix de leur sang, vous ont conquis cette paix à l'abri de laquelle fleurissent le commerce et les arts libéraux et agricoles.

Tout le bien que nous avons dit du héros français, nous le disons de ces guerres légitimes et normales : *Le seul et vrai motif de nos regrets, — c'est toute guerre avec consommation d'hommes, exportation d'argent et destruction de nos ressources nationales, alors que l'on peut l'éviter sans que l'état, la société, le genre humain puissent y rien perdre.*

Si donc les vices héréditaires sont à l'espèce comme un empoisonnement, les persécutions sanguinaires en guerres civiles et religieuses, les meurtres juridiques qui suivent les renversements sociaux, les guerres entre races, et même les guerres internationales sans haute justification, sont bien l'assassinat et le vandalisme du genre humain.

Les paroles suivantes de Napoléon III, prouvent qu'il ne tira jamais l'épée qu'à contre-cœur et sous la pression de causes politiques de haute urgence :

« Lorsque le fer d'un lâche assassin vint trancher les » jours si précieux d'Henri IV, celui-ci rassemblait une » immense armée composée de contingents européens, » se proposant pour but, non une conquête stérile, mais » la paix universelle..... Il eût établi une *espèce d'aréo-* » *page destiné à vider par la raison, et non par la force* » *brutale, les querelles de peuple à peuple.* Henri IV, s'il eût

» vécu, eût pu être surnommé avec raison le *héros de la* » *Paix* [1]. »

Les modernes plus scientifiques encore et plus rationnels, dans les masses, que leurs devanciers n'étaient intelligents, virils et savants comme individus, n'ont pas dit le dernier mot de leur pouvoir civilisateur. La peine de mort n'est plus que l'ombre d'elle-même. Si parmi nous elle existe encore de fait, elle y est réduite à son expression la plus simple, soit comme procédé, soit comme occasion de l'appliquer. Elle n'est encore là qu'à titre d'épouvantail et de mise en demeure contre les incorrigibles.

J'en dis de même des guerres de religion : l'on a cessé de s'entretuer en Europe, au nom d'un ardent amour de Dieu, ou de la sainte fraternité !

Le soleil de la *régénération* et du progrès qui en résulte, substituera sa lumière à la stationnaire routine et au ténébreux préjugé ; l'humanité rachètera ses erreurs et ses travers sans les noyer dans le sang, même du criminel. Les moyens substitutifs seront plus faciles à découvrir que la pompe à feu, que la télégraphie et que l'héliographie, si l'on y travaille avec la même ardeur.

Quant aux délits de nation à nation, le programme de la paix universelle, qui est le programme implicite de l'Empereur, comme il fut celui d'Henri IV, aura son jour de réalité pratique, ou bien les ténèbres d'une barbarie nouvelle ne tarderont pas à nous couvrir.

4. S'il est des célibats ruineux pour notre espèce, il en est au contraire qui l'enrichissent ; l'abstention du mal, n'est-ce pas un bienfait ? La régénération humaine appelle bien haut les interventions normales ; mais elle repousse le défectueux *à titre grave*, avec plus d'insistance encore.

[1] *OEuvr. de Napoléon III*, t. II, p. 47-48.

S'il en était autrement, le problème de notre restauration physiologique en serait réduit à l'état négatif, à la nullité de résultat, au cercle vicieux : de Sysiphe avec son rocher rétrograde et toujours retombant ; de Pénélope avec son ouvrage sans cesse à refaire ; — ou bien encore avec plus de vérité, à l'œuvre détestable du semeur de l'ivraie, par sa lutte satanique avec le semeur du bon grain [1], honneur donc, mille fois, au cœur magnanime qui, pouvant en agir autrement, s'abstient dans les trois vices cardinaux, tout au moins, et refuse avec une grandeur généreuse de contaminer la descendance !

C'est ici que les enseignements de la science et de la morale, et que la grande voix de la loi religieuse et de la loi civile devront se faire entendre.

Ensemble ils révèleront leur efficacité par la substitution de la charité qui compatit, à la passion qui enivre et aveugle.

Ainsi resteront dans le néant, ceux qu'eussent rongés les vices cardinaux : cancer, strume et folie ; ceux que l'immoralité, le crime et les difformités eussent deshonorés ; ceux, en un mot, dont la naissance fût devenue un sujet de deuil et de honte pour eux-mêmes, pour leurs proches et pour la société.

[1] Saint Matthieu, chap. XIII, v. 24 : « ... Un homme (qui) avait » semé de bon grain dans son champ, 25. Pendant que l'on dor- » mait, l'ennemi vint semer de l'ivraie par-dessus le froment et » s'en alla.

» 26. L'herbe ayant donc poussé et étant montée en épi, l'ivraie » commença aussi à paraître.

» 27. Seigneur, n'avez-vous pas semé de bon grain dans votre » champ ? D'où vient donc qu'il y a de l'ivraie ?

» 28. Il leur répondit : C'est l'homme ennemi qui a fait cela.

» 30. Laissez croître l'une et l'autre, jusqu'à la moisson, je » dirai alors aux moissonneurs : Cueillez premièrement l'ivraie, » liez-là en bottes pour la brûler ; mais amassez le froment dans » mon grenier. »

Le célibat de cette dernière espèce, *célibat par abstention dans l'intérêt de la race*, emprunte, par son désistement généreux, quelque chose de la noblesse et de la grandeur du célibat pieux avec lequel il rivalise comme renoncement et sacrifice.

Ayant déjà formulé plusieurs fois dans ce travail les raisons de s'abstenir et les prohibitions qu'impose le triple devoir de la morale, je m'en réfère aux articles relatifs à ce sujet.

Si l'homme ne relève que de son libre arbitre dans le choix connubial, il doit du moins s'éclairer de tous les enseignements dans l'exercice de ce droit.

Charron accusait ses contemporains d'indifférence et de légèreté, en matière de progéniture. S'il vivait encore, il n'aurait pas à modifier ses jugements.

« C'est avec raison, » dit-il, « qu'en Lacédémone et autres bonnes polices, y avait punition et amende contre les parents, quand leurs enfants étaient mal complexionnez. »

« Et, disait Platon, qu'il ne savait en quoi l'homme devait apporter plus de soin et de diligence qu'à faire un bon fils..... Les parents sont doublement obligez à ce debvoir ; et pour ce que ce sont leurs enfants, et pour ce que ce sont des plantes tendres et l'espérance de la république : c'est cultiver sa terre et celle du public ensemble.

» La génération qui est portée au ventre n'est pas estimée et observée avec telle diligence qu'elle doibt, combien qu'elle aye autant ou plus de part au bien et au mal des enfants, tant de leurs corps et de leurs esprits, que l'éducation et l'instruction, après qu'ils sont nez et grandeletz.

» S'il advient conception, c'est rencontre et cas fortuit...

» Puisque donc, les hommes se font à l'adventure et à l'hazard, ce n'est merveille si tant rarement il s'en trouve de beaux, bons, sains, sages et bien faits. »

S'il en est qui méconnaissent les principes que je défends, et à l'appui desquels j'invoque la si forte et si sage antiquité, je les plains et j'attire encore leur attention sur la fréquence des maladies puerpérales, effet immédiat de l'inertie utérine, et sur la mort qui en devient la facile conséquence.

J'en appelle, pour leur instruction, à l'autorité du plus profond et du plus ancien des législateurs après Moïse :

« Lycurgue voulut que les filles se fortifiassent en s'exer-
» çant à la course, à la lutte, à lancer le disque et le jave-
» lot, afin que les enfants qu'elles concevraient prissent
» une plus forte constitution dans des corps robustes, et
» qu'elles-mêmes, endurcies par ces exercices, supportas-
» sent avec plus de courage et de facilité les douleurs de
» l'enfantement..... Cet usage leur faisait contracter des
» mœurs simples, leur inspirait entre elles une vive ému-
» lation de vigueur et de force, et leur donnait des sen-
» timents élevés, en leur montrant qu'elles pouvaient
» partager avec les hommes le prix de la gloire et de la
» vertu. — Aussi, les femmes spartiates pouvaient-elles
» penser et dire avec confiance ce que Gorgo, femme de
» Léonidas, répondit à une femme étrangère qui lui disait :
» — Vous autres Lacédémoniennes, vous êtes les seules
» femmes qui commandiez aux hommes! — C'est que
» nous sommes les seules, répondit-elle, qui mettions au
» monde des hommes [1]. »

C'est le mensonge à l'hyménée, que le moraliste Charron reproche à la génération pour laquelle il écrivait son livre de la Sagesse, et pourtant notre génération présente cite les deux siècles qui la précèdent comme l'âge d'or de la vérité connubiale, pour le nombre des enfants et cette force

[1] Ricard : *Vie de Lycurgue*, t. I, p. 155.

physique et intellectuelle que semblent expliquer des mœurs simples, la vie de famille et je ne sais quelle virilité constituant le caractère des seizième et dix-septième siècles.

Le *Pseudoconnubium* [1] de nos jours, implique un tort grave et direct contre l'espèce, comme réduction de nombre et débilité des enfants ; il renferme de plus une erreur : « Pour qui réservez-vous donc la fortune que vous préférez à la progéniture, si vous n'avez pas des enfants forts et nombreux qui puissent la posséder et en jouir après-vous ? »

Le mariage est « l'acte par lequel l'homme et la femme » font alliance pour avoir des enfants et les élever. »

C'est la définition des codes naturel, religieux et civil.

En vérité, l'on se marie souvent aujourd'hui avec des idées restrictives à l'égard du nombre des enfants [2].

C'est ainsi que sous l'égide matrimoniale, grâces à cette abstention,

« L'on ajourne des ans l'inévitable outrage. »

Cette déloyauté connubiale appauvrit l'espèce et y prépare des vides d'autant plus sensibles, qu'elle se produit constamment dans les rangs favorisés [3].

[1] « Les femelles des animaux ont à-peu-près une fécondité constante ; mais, dans l'espèce humaine, les passions, les fantaisies, les caprices, l'idée de conserver sa beauté, l'embarras de la grossesse, celui d'une famille trop nombreuse, troublent la propagation de mille manières. » (*Esprit des Lois*, liv. XXIII, ch. I.)

[2] V. 8. Juda dit donc à Onan, son second fils : « Épousez la » veuve de votre frère afin de susciter des enfants à votre frère.

» 9. Onan voyant la femme de son frère aîné, et sachant que » le premier qui naîtrait d'elle ne serait point à lui, il se corrompit » par une action exécrable, pour ne point donner d'enfant à son » frère.

» 10. Ce qu'il faisait déplut extrêmement au Seigneur qui le fit » mourir. » *Genèse*, XXXVIII, v. 8, 9 et 10.

[3] L'abus mène à l'erreur, et l'erreur au danger : la grossesse

Je trouve dure cette réponse de Napoléon Ier, à Mme de Staël : « La femme la plus méritante est celle qui a le plus » d'enfants. » Je trouve aussi spirituelle que fondée la réflexion de César : « Voyant un jour à Rome de riches » étrangers portant entre leurs bras de petits chiens et de » petits singes, auxquels ils prodiguaient leurs caresses, il » leur demanda si chez eux les femmes ne faisaient point » d'enfants [1]. »

L'on voit parmi nous l'attachement à des perroquets et à des chiens King-Charles et Stuarts, si ce n'est se substituer aux préoccupations que mérite l'enfance, du moins marcher parallèlement avec elles.

Octave, qui demeure un modèle comme tête couronnée,

advient, la délivrance est heureuse. Est-ce là tout ? — Non. — L'on n'a point compté avec l'inertie utérine qui veut que la main exerce à l'hypogastre, c'est-à-dire, directement sur l'utérus, une action compressive et permanente de *pelotonnement*. Le conseil est donné, sans doute, mais il n'est que peu écouté, mal compris et plus mal encore exécuté.

L'enfant vit ; la mère meurt de métro-péritonite, suite de résorption hémato-putride.

L'on a vu cette sorte de trépas occasionner, parmi les femmes de haut parage, des vides sensibles.

En voici l'explication : Faiblesse relative du système musculaire tombé inactif et inerte, innervation languissante, contractilité dépourvue de ressort.

La matrice est un muscle, elle participe essentiellement et directement à ces défaillances.

C'est l'apathie morale qui met la fortune à la remorque de la nourrice mercenaire. C'est l'inertie musculaire qui préside aux si fatales inerties utérines.

Il est, comme toujours, à cette règle de nombreuses exceptions.

Si l'on m'accuse de sortir de mon sujet, je réponds que je continue de traiter ici de l'hygiène et la préservation génésique de l'espèce humaine.

[1] Plutarque : *Vie de Périclès*.

malgré ses débuts cruels et sanguinaires, avait des vues remplies de sagesse sur l'évolution de la race humaine.

« Un jour, au milieu d'un spectacle, les chevaliers romains » lui demandèrent avec instance l'abolition de la loi contre » les célibataires. Le prince se contenta de faire venir auprès » de lui les fils de Germanicus, et de montrer au peuple le » tableau touchant de ces jeunes princes, qui se jouaient » soit sur les genoux, soit dans les bras de leur père [1]. »

« Il arrivait à Auguste de réciter des ouvrages entiers au » Sénat et au peuple romain. Alors il annonçait son projet » par un édit; ce prince lut en entier les Harangues de » Métellus sur l'encouragement des mariages [2]. »

Les revenus de la fortune qui devraient tourner, au moins à quelque égard, au profit de l'espèce, tombent vacants et sans emploi. Ce qui enrichit le sang, c'est l'aisance; ce qui l'appauvrit, avec nombre d'autres causes, c'est l'appareil de la misère!

Je crains donc que les véritables mission et vocation de la maternité n'aient fait place à un culte personnel démesuré. L'ornement d'une mère, c'est une famille belle et nombreuse : pour eux, elle oublie tout et surtout elle doit s'oublier elle-même.

J'ai lu quelque part l'épitaphe suivante à l'éloge d'une dame de l'antique Rome :

« *Casta vixit, lanam fecit, domum servavit* [3]. »

[1] Comme détriment à l'espèce, je vois de l'analogie entre la désertion des campagnes pour les arts des villes, et les dommages à la race par le recrutement : la terre demeure sans culture; beaucoup de consommateurs, peu de producteurs; denrées chères, nourriture insuffisante; aération impure des villes, logis empreints de miasmes. Il s'ensuit, de haute rigueur, que les individus d'abord, puis les races, s'étiolent et dépérissent.

[2] Plutarque : *Vie d'Auguste*, t. XII, p. 339.

[3] « Elle vécut chaste, elle fit la laine, elle garda la maison. » C'est-à-dire : « Modèle de fidélité, elle travailla de ses mains aux

Ce simple et majestueux laconisme dit bien haut que la défunte appartenait au beau temps de la grandeur romaine.

Parmi nous, l'épouse, la mère de famille qui, par *l'ampleur de ses atours*, fait plutôt les affaires des fabriques de Lyon que les siennes propres, pourrait consulter cette formule sans se compromettre.

S'il est relativement vrai que l'argent soit le nerf de la guerre, il l'est absolument que l'argent, que le papier ou les gages qu'il représente, sont à l'ordre social comme le sang à l'organisme corporel. Pas de richesse, pas d'aisance; pas de calme dans les pensées, pas de suffisance pour les choses de l'hygiène; médiocre satisfaction alimentaire, nulle réparation des forces; aucun entretien du sang, nul perfectionnement des races.

Dès-lors, les passions murmurent et s'aigrissent; l'envie trame des complots que l'indignation et la révolte ne tarderont pas à traduire en fait.

L'aisance donc et la richesse, fruits du labeur et de l'épargne, et que symbolise la poule au pot d'Henri IV, sont la mesure de la moralité d'un pays ou d'un peuple, non moins que le soutien de ses forces physiques et de sa virilité.

Je ne parle point ici des trésors qu'entasse un travail excessif, sordide et sans relâche, ni de la fortune qu'enfouit une honteuse avarice : je veux dire cette joyeuse médiocrité, cette aisance modeste mais suffisante, que le travail sait produire et que la sagesse enseigne à consommer.

Comme le sang qui alimente chaque organe de l'économie humaine, pour retourner à son origine, s'y rafraîchir et visiter encore chaque organe et l'inonder de ses globules;

» vêtements de sa famille, et elle contribua activement à la fortune » de sa maison. »

comme la pluie nourrit la végétation pour remonter en nuages, retomber encore, former les torrents, les fleuves et la mer, et continuer éternellement ce cercle, de même la fortune doit passer de main en main pour se faire hygiène, sang, orthomorphie, race et bonheur. Ainsi devrait se nourrir chaque membre de l'organisme social, ainsi, chacun devrait ignorer à jamais la souffrance et le marasme.

L'avarice, donc, est la source abondante qui empoisonne l'humanité; comme vocation connubiale, elle éteint dans les cœurs le goût du bien et du beau, elle y fait naître l'aveuglement sur les maladies, sur les défauts physiques et sur les travers intellectuels et moraux; elle rend égoïstes et personnels les couples dès-lors oublieux de la progéniture; elle avilit enfin le sentiment propagateur, et elle l'éteint même *chez la beauté dans l'infortune*, qui préfère ainsi la turpitude à la famille et au labeur.

Les causes pathologiques, originelles et héréditaires qui exercent leur action funeste sur la race humaine, sont la résultante et la germination des vices et des maladies qu'ensemencent l'avarice et l'ignorance des intérêts humanitaires. Cette plaie de la race prend sa grande part à la destruction du genre humain.

Les sectes religieuses voient leurs adeptes défaillir physiquement, et se détériorer dès qu'elles parquent leurs alliances dans leur propre giron : ceci demeure particulièrement vrai dans les localités où s'implantent deux rameaux d'une même famille, de religion autre que la dominante.

En haine de l'étranger, ils greffent exclusivement leur postérité sur eux-mêmes.

Aveuglement déplorable, ils ne voient pas que le rachitisme et la chétivité d'abord; que le cancer, la strume, les

atélies [1] et les névroses ensuite, feront d'eux leur pâture certaine.

En égard à la transmission des maladies, l'on peut affirmer, en général, que si vous ne prenez aucun soin d'attacher de nouveaux fleurons à la couronne de l'humanité, si vous en laissez successivement tomber les joyaux dont elle fut ornée de la main du Créateur, si vous y imprimez les cachets de l'aliénation, de la strume, du cancer ou de toute autre ignominie, la dégradation, lente d'abord, ne manquera pas bientôt de grandir, si je puis ainsi dire, *comme le carré des nombres et celui des intensités.*

Telle est bien l'histoire de la dégénération de l'espèce, jusqu'à sa destruction, dans les pays où les vicieuses propagations sont le plus en faveur.

Le savant, le sage Fodéré, met hors de doute que dans les trois départements des Alpes, des familles entières s'éteignirent dans l'abus, entre parents, du lien conjugal.

« La lèpre qu'importèrent les croisades n'a disparu de » nos vallées, dit-il, qu'après y avoir ravagé les lignées » consanguines. »

Les crétins des Alpes et des Pyrénées, immobilisés dans les gorges de leurs montagnes, propagent chez eux-mêmes leurs goîtres et leur rachitisme : ils sont tombés si bas comme progéniture, qu'ils font gloire de leur piteuse et chétive conformation; ils s'exhibent même en exposition, avec enseigne : *Tom-pouce* ou *nain gracieux*, alors qu'ils ne sont que monstres ridicules : *Ridiculus mus* [2].

L'éleveur nous apparaît sérieux et grave quand il ex-

[1] *Atélie*, terme d'embryologie, composé de *a* privatif et de *telos* fin; enfant non achevé, incomplet, dans la procréation et l'évolution duquel la substance a manqué. J'ai vu ce mot, pour la première fois, dans le traité d'anatomie générale de Béclard.

[2] Horace.

pose la bête ; pourquoi donc l'homme grimace-t-il l'ironie quand il exhibe l'homme ?

La droite pudeur rougit à la vue de la disgrâce humaine ; à la police donc de réprimer ces insultes à l'orthomorphie !

Je passerai rapidement sur les dommages à l'espèce par cause physique.

Signaler la mauvaise hygiène comme climat, habitacle et nourriture, n'est-ce pas en résoudre le problème ?

Pendant que la bête émigre vers des climats favorisés, l'homme abdique souvent sa raison au point de s'attacher, tel qu'un zoophyte, au sol qui le tue !

L'importante question cosmique de l'air, des eaux et des localités, base essentielle de toute existence et qui se résume dans le mot *climat*, bien que passée dans le domaine des banalités, n'en demeure pas moins l'objet d'erreurs et de malaises économiques et sociaux.

Depuis qu'Hippocrate la prit, il y a plus de vingt siècles, pour sujet d'un traité d'hygiène demeuré célèbre, l'entente pratique de l'air, des eaux, des locaux et des sites, n'a point fait, que je sache, parmi les populations, des progrès bien sensibles.

L'on garde encore de nos jours la croyance que l'eau se trouve potable, nutritive et compatible avec la santé, en raison de son aptitude à fondre le savon, à cuire les légumes et à suspendre l'arôme et la matière colorante du thé, du café, etc. C'est là une erreur de fait; car l'eau de pluie, de neige ou l'eau distillée possèdent ces qualités physiques au plus haut point, et c'est pour cela qu'elles sont malfaisantes.

L'assertion contraire se trouve donc beaucoup plus près de la vérité.

Pour rendre l'eau potable, alimentaire et digestible, il

faut la charger au contraire des sels alcalins qui contrarient la solution du thé, du savon, etc.

Ce principe de l'indispensable utilité des sels de soude et de magnésie, pour la digestion de tous aliments et pour celle de l'eau en particulier, nous conduit naturellement à dire que le sel marin est aux entrailles et à la nutrition comme l'air atmosphérique est à la poitrine et à la circulation sanguine.

L'oxygène anime le sang et le vivifie ; le principe salin le nourrit et le corrobore.

Un député le disait à la tribune : « Le sel marin est le » premier et le plus indispensable condiment dans l'ali- » mentation du pauvre. »

Sans le sel, chez qui que ce soit, le lymphatisme prédomine, l'hématose demeure imparfaite, le corps s'étiole, la peau devient flasque et flétrie, l'individu dépérit et les races dégénèrent.

Crétins, blafards et goitreux des Pyrénées, des Alpes, du Tyrol, d'Écosse et de toutes vallées ; soldats et marins de citadelles à citerne, qui buvez l'eau de pluie ou l'eau distillée, regardez la poule et la colombe, la chèvre et la brebis, le bœuf et le cheval, battre l'eau trop limpide, chercher les sels siliceux et calcaires, piquer au salpêtre des vieux murs ; ils songent à leur hygiène alimentaire, à leurs coquilles, à leurs os, à leurs viscères [1].

[1] Le bœuf et le cheval battent l'eau avant de la boire, en vue, sans contredit, de faire monter à la surface les sels adjuvants de la digestion ;

Et l'homme boit l'eau de neige et celle des glaciers, dans les vallées, depuis le commencement des siècles, sans songer à la corriger par le chlorure de sodium et autres sels hygiéniques !

Est-ce la faute du gouvernement qui taxe dans le sel marin les populations indigentes, ou celle de l'ignorance ?

Ce qu'il y a de certain, c'est que les goitreux, les cagots et les

On croirait que seul, l'homme se trouve affranchi de l'instinct pour se dispenser encore de faire agir la raison !

Je ne dirai que peu de mots de ce miracle permanent de santé, de cet agent providentiel, abondant, inépuisable comme l'air, et non moins efficace dans l'hygiène, que le kina dans la thérapeutique, bien que celui-ci vaille tout seul la moitié de la matière médicale.

L'on admettra, d'après cela, que les propositions suivantes me sont dictées par la conviction la plus intime.

Le sel ! — Il faudrait :

L'exonérer de tout impôt ;

Le produire au prix le plus bas ;

Pousser les peuples à sa consommation, dans la mesure du zèle que l'on met à propager la vaccine et l'instruction ;

En prescrire l'usage interne et externe à l'homme ;

Comme aussi l'usage interne pour les animaux ;

L'employer pour l'amendement du sol ;

C'est dire que j'ambitionne la liberté la plus absolue du commerce et de la production du sel.

Grâces à une large consommation du sel marin, la scrofule et toutes les phthisies qui en dérivent, si on ne les bannit à jamais de l'économie humaine, elles y subiront du moins une atténuation notable.

Les races comestibles cesseront de nous être livrées par la boucherie, *dégradées, contaminées par la strume, la cachexie séreuse et la ladrerie*. L'assimilation en sera plus facile, et son action nutritive plus réparatrice et plus tonique.

A propos de cette minéralisation des tissus vivants de

crétins des montagnes, doivent l'évolution et l'entretien de leurs races à la privation de sel marin et d'autres sels sodiques, calcaires ou magnésiens.

C'est par la même raison que meurent d'ascite, etc., ceux qui boivent l'eau distillée à bord des navires sans la corriger, etc.

l'homme et des animaux utiles, je veux rendre en passant un nouvel hommage de reconnaissance à la main créatrice du fer. Le fer est par excellence, entre tous les métaux, assimilable, nutritif et corroborant. L'homme et les animaux, imbibés ou saturés de fer et de sel marin, deviennent contradictoires et inaccessibles aux cachexies, aux anémies, au parasitisme entozoaire, en un mot, aux maladies strumeuses et lymphatiques.

J'abuse peut-être de la comparaison ; mais la résistance de l'animalité saturée de sels alcalins et ferrugineux à l'action des causes dissolvantes, semble offrir un certain rapport avec les résistances que, dans les arts, les bois injectés de métaux opposent aux injures du temps et de la vermoulure.

L'usage donc vulgarisé du sel marin et du fer ne saurait jamais se trouver sans influence sur l'amendement et la restauration physiques de l'humanité.

Ce que je viens de dire sur l'abaissement de l'humanité, par causes morales, intellectuelles et physiques, est sans nul doute à l'abri de toute contestation ; mais ce qui suit sur la toute-puissance de la terre à moraliser, nourrir et fortifier ses enfants, atteint à l'évidence.

La terre est le royaume de l'humanité, ou plutôt elle est le champ neutre où celle-ci s'agite et se débat. Les hommes se l'étant divisée sous les regards de Dieu, souriant au mot propriété, les parcelles en sont devenues, pour quelques-uns, la représentation d'un capital ou propre ou simplement hypothécaire. Mais la terre est, avant tout et par-dessus tout, usagère et banale ; toute, elle appartient à tous, au même titre que la force publique et la justice ; — que l'air, l'eau et la lumière.

Tel est le principe qui devrait être donné pour base à des lois constituantes de l'agriculture : lois fondamentales

pour la vie et l'entretien des peuples, marchant de pair, comme importance, avec les lois fondamentales pour la vie et pour la conservation des gouvernements.

Point de bien-être ni de calme social sans rendement agricole en abondance et sans la vie à bon marché; point d'abondance sans culture parfaite; point de culture irréprochable et complète sans obligation de cultiver; pas d'obligation équitablement possible sans bras disponibles et voués au soc et à la bèche; point de bras agricoles, si les travaux urbains ou officiels à travers champs viennent les disputer à la végétation; enfin et par-dessus tout, point de moralité sans le travail des champs.

L'agriculture n'est point sans doute dénuée de lois écrites ou usagères; il en est de prohibitives, de tutélaires et de répressives; mais, s'il est de bonnes lois, dont l'économie fortement comprise ait pour sujet l'agriculture, et pour objet un intérêt commun essentiellement vital, ou bien elles dorment, ou bien ma courte vue n'en aperçoit point l'action.

Quel intérêt et plus grave et plus sacré que le droit de tous et de chacun de vivre de la terre? A ce titre, on ne devrait jamais être dispensé de la féconder, de la cultiver; action de la bèche et de la charrue, nivellements réparateurs, amendements et engrais, sémination de bons grains, sarclage....., tout cela devrait être obligatoire.

Je ne puis, à ce propos, résister au désir de mentionner ici l'idée rationnelle, humanitaire et tellurique émanée de Napoléon III : « Extinction du paupérisme, en instruisant » le pauvre et en le conviant à rendre productifs les » 9,190,000 hectares de terres incultes qui appartiennent » soit au gouvernement, soit aux communes, soit aux par- » ticuliers. Ces landes, bruyères, communaux, pâtis, ne » donnent qu'un revenu extrêmement faible (8 fr. par » hectare), c'est un capital mort qui ne profite à personne...,

» Que l'on donne (*sauf redevance*) à des bras qui chôment » ces terres qui chôment également, et ces deux capitaux » improductifs reviendront à la vie, l'un par l'autre. On » aura trouvé le moyen de soulager la misère tout en enri- » chissant le pays, etc. [1]. »

Travaille ton champ, ou laisse-le travailler par le pauvre; tel est le dilemme que cette innovation humanitaire pose au possesseur terrier.

Prouve que tu as de quoi vivre, ou travaille; second dilemme posé au vagabondage.

La solution est plus facile pour le nécessiteux oisif et valide, que pour le propriétaire : le premier peut toujours, puisque sa volonté, pour se traduire en fait, ne relève que de lui-même, et qu'elle n'est subordonnée qu'à sa validité personnelle.

Le détenteur terrier, au contraire, vit dans la perpétuelle dépendance des bras mercenaires.

L'obligation légale implique l'équité, c'est-à-dire et surtout la possibilité d'obéir. Nous touchons ici à la mutualité des obligations : s'il en est d'individuelles et de privées, il en est de publiques et tout à la charge du Gouvernement : protection officielle de la culture contre les déprédations, *effective et non illusoire; personnel rural disponible et suffisant;* irrigations, utilisation des cours d'eau, loin d'avoir à supporter le ravage des inondations, lorsqu'il est possible de s'en défendre; greniers d'abondance; suppression, conversion ou rachat de la vaine-pâture, si l'intérêt agricole en éprouve un dommage; rémunération juste de l'agriculteur-propriétaire pour son effort au profit du bien public. A ces conditions-là, tous mangeront du pain, à moins que Dieu lui-même le refuse.

[1] *Œuvres de Napoléon III*, t. II, p. 118-119.

Le Gouvernement, loin d'exporter ses millions pour des achats, fournira ses grains aux nations étrangères.

La Révolution, fille de la révolte et de la misère, ne pourra prendre la famine pour prétexte, que dans les cas rares de stérilités exceptionnelles.

La race, enfin, ignorant les privations et les gênes, n'encourra plus les défaillances et la chétivité, suite inévitable des pénuries alimentaires.

Y aurait-il témérité à formuler un vœu conforme, selon ma bonne foi du moins, aux intérêts universels, à ceux de la race, et du sang humain par conséquent? Les forces les plus généreuses et les plus vives du pays occupent les rangs de l'armée; la partie de la nation qui, par l'austérité de ses mœurs, ce qui se confond avec l'intensité de la discipline, inspire l'intérêt le plus profond, c'est l'armée; la partie de la nation relativement déshéritée, c'est encore l'armée. L'intérêt qu'inspire l'armée à tout cœur droit et sensible, peut se traduire en résultats d'une fécondité sans mesure, si à l'armée se trouvaient dévolus tous les travaux que je nommerai officiels. Dès-lors, les bras agricoles ne quitteront pas la glèbe, et l'armée, sans jamais cesser d'être le rempart du pays, emploierait les loisirs laissés par les travaux de la guerre, aux travaux industriels dont l'État se rendrait maître : — incendies, chemins de fer nouveaux, routes, canaux, et tout ce qui, en un mot, dépendrait du génie officiel, tant civil que militaire [1].

[1] Dans *Esdras*, liv. II, chap. IV.

Verset 15. ..... Nous revînmes tous aux murailles, et chacun reprit son ouvrage.

16. Depuis ce jour là, la moitié de mes gens était occupée au travail, et l'autre moitié, prête à combattre, était armée de lances, de boucliers, d'arcs et de cuirasses.

17. Ceux qui étaient employés à bâtir les murs et à porter ou à

Ainsi, l'État deviendrait possesseur d'immenses richesses ravies au néant; l'esprit de l'armée, qui ne faillit jamais, n'en deviendrait que plus rigide et plus moral; l'agriculture retrouverait sa vie, et le soldat, au lieu de rentrer en ses foyers avec sa simple *masse et ses habits rapés*, y apporterait le fruit d'une réserve qui, évaluée à 75 c. ou 1 fr. par jour, plus les intérêts cumulés, équivaudrait, au bout de huit ans, à 3,000 ou à 4,000 fr., c'est-à-dire à un capital qui lui permettrait d'entrer en famille, en des conditions simples et modestes, mais suffisantes et honnêtes.

L'agriculture, source intarissable de moralité, de force et de productions de nécessité première, sans cesse démunie de ses capitaux mobiles, par le fait des transactions et de l'impôt, se trouverait ainsi reconstituée par les capitaux du soldat-travailleur [1].

C'est l'évidente nécessité de réparer la race humaine en France par le bien-être corporel, qui dictait au prince Louis-Napoléon ses publications économiques et humanitaires. La France le comprit, et huit millions de suffrages l'élevèrent au trône.

La popularité de Charlemagne, de Charles V, de Louis XII, d'Henri IV et de Louis XVI n'avait pas d'autre origine.

changer les porteurs, faisaient leur ouvrage d'une main et tenaient leur épée de l'autre.

18. Car, tous ceux qui bâtissaient avaient l'épée au côté, dans le temps même qu'ils travaillaient. Et ceux qui sonnaient de la trompette étaient auprès de moi.

19. Alors je dis..... Nous sommes ici le long des murailles, séparés, bien loin les uns des autres.

20. C'est pourquoi, partout où vous entendrez sonner la trompette, accourez y aussitôt pour nous secourir.....

[1] « Le but n'est pas de nourrir des fainéants, mais d'anoblir » l'homme par un travail rémunérateur, et par une éducation » morale. » (*OEuvres de Napoléon III*, t. II, p. 132.)

Plus une parole se trouve empreinte de solennité, de sagesse et de grandeur, plus elle vient de haut, plus elle impose, pénètre et persuade.

Voici donc ces lignes du prince L.-Napoléon, tant citées dans un sens malveillant qui n'est point le nôtre :

« Quant à nous, nous voudrions qu'au lieu de faire quelques nobles, le gouvernement prit la grande résolution d'en faire des milliers et des millions ; nous voudrions qu'il prît à tâche d'anoblir les trente-cinq millions de Français, en leur donnant l'*instruction*, la *morale*, l'*aisance* : biens qui jusqu'ici n'ont été l'apanage que d'un petit nombre [1]. »

Il ajoute :

« Aujourd'hui tout afflue à Paris, ce centre absorbe à lui seul toute l'activité du pays. Notre système (l'*association agricole*) sans nuire au centre, reporte la vie vers les extrémités, en faisant agir quatre-vingts nouvelles individualités travaillant sous la haute direction du Gouvernement, dans un but continuel de perfectionnement [2]. »

Et ailleurs :

« L'industrie.... broyant également dans ses rouages les hommes comme la matière, dépeuple les campagnes, agglomère les populations dans des espaces sans air, affaiblit l'esprit comme le corps, et jette ensuite sur le pavé quand elle n'en sait plus que faire, les hommes qui ont sacrifié, pour l'enrichir, leur force, leur jeunesse, leur existence ; — véritable Saturne du travail, l'industrie dévore ses enfants et ne vit que de leur mort [3]. »

[1] *OEuvres de Napoléon III*, t. II, p. 55.
[2] *Ibid.*, p. 150.
[3] *Ibid.*, p. 112.

Il dit encore :

« L'industrie appelle, tous les jours, les hommes dans » les villes et les énerve. Il faut rappeler dans les campa- » gnes ceux qui sont de trop dans les villes, et retremper » en plein air leur esprit et leur corps [1]. »

Il avait fait auparavant cette profession :

« Je livre mes réflexions au public dans l'espoir que, » développées et mises en pratique, elles pourront être » utiles au soulagement de l'humanité. Il est naturel dans » le malheur de songer à ceux qui souffrent [2]. » .

Ce langage mémorable parce qu'il est à la fois noble, généreux et profond, contient, vu l'époque où il se produisit, l'essence et les rudiments d'un prince humanitaire et ami du sol, source inépuisable de toute prospérité.

Il ne suffit pas en effet au prince, pour le plus grand bonheur des peuples, d'être martial ou conquérant; apollonien ou ami des lettres et des arts; cyclopéen ou initiateur dans les grands travaux, où la métallurgie et la vapeur occupent tant de place.... D'après le magnifique programme du prince L.-Napoléon, le monarque, avec plus d'attachement encore, doit vêtir le caractère tellurique : c'est-à-dire d'agriculteur vaillant, sur notre belle terre de France : voilà ce que dit la citation par ces mots *aisance* et *morale*.

Il va suffire au prince de frapper du pied ce sol glorieux et fécond, au laboureur moralisé de le parcourir, pour en voir surgir l'anoblissement anthropogénique, tant désiré pour toute la nation.

Ces appels faits au fonds normal des peuples, ce relief et

[1] *Œuvres de Napoléon III*, t. II, p. 117.
[2] *Ibid.*, p. 110.

ces honneurs jetés sur l'agriculture, deviennent le procédé curatif, essentiel et radical de nombreux défauts de l'humanité. Pour arriver à l'application de ces principes, que de soins et d'efforts, et quel retour ne faudrait-il point faire sur un lointain administratif, au moins indifférent à la culture !

M. Thiers disait à la tribune : « Pour payer ses dépenses, » l'état doit s'adresser à tous les canaux, sans en épuiser » aucun. »

Parole pleine de sagesse et d'équité, si dans la pensée du politique les égards à ne tarir aucune des sources de l'impôt sont *absolument* respectifs à la chose imposée.

L'agriculture se trouve enlacée dans des liens qu'elle ne veut ni ne peut rompre : modeste et résignée, sa vie s'écoule entre le travail et l'épargne, et jamais elle ne compte sur des produits et sur des revenus hors ligne, qui puissent lui venir en aide pour briser ses entraves, ou du moins pour les porter plus légères.

Ce n'était point assez pour le *capital mobile* de jouir de toute indépendance et presque de toute immunité ; il lui fallait posséder tous les priviléges.

Le détenteur terrier est vraiment ce pauvre et ce faible qui porte le fardeau du riche et du fort, en même temps que le sien propre.

Le sol arable mérite toutes sortes de ménagements ; n'est-il pas notre ressource et notre sauvegarde ?

L'agriculture a les mœurs de la vache à lait et de l'abeille : chacune d'elles veut être ménagée ; — sans cela l'abeille émigre, et la vache tombe épuisée.

Pourquoi faut-il remonter aux sources du genre humain pour y chercher les modèles les plus grands et les plus moraux ? Le relief tellurique de Joseph, ce personnage si populaire depuis des milliers d'années, de Joseph vendu

par ses frères, étonne le regard, remue les sentiments, captive l'intelligence ;

Inspirations prophétiques dès son enfance ; péripéties de sa carrière, pleines de l'intérêt le plus touchant et le plus merveilleux ; style plein de suavité de son historiographe sacré : mais tout cela n'est rien pour la conservation des races. Voici l'homme *tellurique* par excellence, l'économiste éminent, le ministre qui inspire et enrichit son roi !

L'épopée de Joseph prend naissance à douze gerbes allégoriques : toutes en adorent une, qui est la sienne ou lui-même ; l'intérêt héroïque grandit dans une autre allégorie rurale dont le mot signifie que la terre stérile, durant sept années, sera suppléée par l'épargne prévoyante et la mise en réserve d'un nombre égal d'années surabondantes.

Cet homme supérieur, soit inspiré, soit rationnel ; soit prophète, soit simplement sage, rend l'Afrique et l'Asie tributaires de son grenier de réserve.

Bien plus, il opère une merveille d'économie sociale, unique dans les annales du monde : de ses denrées amoncelées, il acquiert le sol, les instruments aratoires et les animaux de labour des Égyptiens aborigènes, et il institue les Pharaons de dominateurs, propriétaires.

L'empreinte des pas de Joseph [1] sur la terre d'Égypte

[1] Joseph, fils d'Israël, exotique, esclave, malheureux et prisonnier en Égypte, brise sa chaîne à force de sagesse, devient organisateur de la richesse publique et le *maire du Palais des Pharaons*.

Israël en Europe, hôte infortuné, brise aussi la sienne à force de prudence et de sagesse, c'est-à-dire de temps et de patience. Il organise l'économie industrielle et se place à la tête de la richesse mobilière.

Joseph antique, c'est un roi près d'un roi.

Joseph moderne, c'est un État dans l'État.

Si rien n'arrête Israël, il deviendra titulaire de la fortune publique avant un demi-siècle.

fut si profonde qu'elle s'y voit encore aujourd'hui dans toute sa fraîcheur. Le contrat de vente de l'Égypte aux Pharaons, par devant Joseph, n'est pas périmé depuis 4,000 ans. La minute en est en ce moment dans les cartons de Méhémed-Saïd, et le vendeur la tient pour authentique et valable.

Ce trait d'histoire, plus il est trivial, ancien et contrôlé, plus il est probant. L'époque reculée d'enfance agricole, où il se passa, l'importance de ses suites, soit que l'on juge du malheur des peuples par la durée de leur famine, soit que l'on constate, une fois de plus, que le fruit de la terre, d'une ou plusieurs années, puisse équivaloir au chiffre de son capital; tout cela nous donne la mesure de l'attachement et de l'importance que, de nos jours comme alors, on doit mettre à la cultiver.

Nous tremblons à l'aspect d'une année disetteuse; c'est raison. — Nos millions passent misérablement à l'étranger; c'est grand dommage. — Des meurtres, que venge le supplice, sont le passe-temps familier de la famine, ignoble scandale!

Pour ces raisons :

« Travaillez, prenez de la peine,
» C'est le fonds qui manque le moins [1]. »

Provoquez sans cesse l'abondance :

Mais toute marchandise qui encombre est offerte et avilie : — il est d'expérience que ni l'abondance, ni la disette ne sont à l'état permanent : l'allégorie prévoyante et sage de Joseph, en face de cette alternative de largesse et de stérilité du sol, qui est une loi, demeure à jamais d'une immuable vérité, d'une incessante application.

[1] L'on n'est point pauvre parce que l'on ne possède point; la pauvreté résulte de l'éloignement du travail; tel travailleur qui n'a rien est plus riche que tel oisif qui possède beaucoup.

L'État donc, le producteur ou bien le détenteur à titre quelconque, privément ou bien au moyen d'une mutualité érigée en système, feront : 1° que le sol produise dans toute l'extension possible ; 2° que la part du rendement qui excède la consommation, les demandes et les transactions commerciales, soit gardée dans des silos et des greniers d'abondance ; il faut 3° que l'État érige ces principes en un *système pharaonien, dont les populations admettent l'urgence et comprennent la grandeur ;* 4° enfin, que l'État assure, au nom du salut public, au producteur, un salaire justement rémunérateur de ses peines : celui-ci, ne cessant de s'employer pour les masses qu'il nourrit et qu'il travaille à préserver de la famine, doit en recevoir une juste indemnité.

L'on dit que, de toute antiquité, l'empereur des Chinois dépose tous les ans le sceptre pour prendre la charrue et tracer un sillon : initiation touchante et salutaire, sage coutume, qui prouvent que toutes les pensées empreintes d'intelligence et de moralité ne sont pas exclusivement européennes, et que l'on conçoit très-bien en ce pays étrange, comment au sol arable appartiennent l'origine et le terme, le mécanisme et la scène où débutent et se dénouent, après avoir grandi, les plus hautes questions de la vie humaine.

Voltaire, avec une crudité dont il est seul responsable, jette aux politiques de son temps cette parole :

« Que doivent faire nos souverains d'Europe en appre-
» nant de tels exemples ? Admirer et rougir ; mais surtout
» imiter [1]. »

Continuant : « Il n'est jusqu'à présent que Louis XVI,

« [1] Tout Ministre d'État doit lire avec attention le mémoire où
» un Jésuite, qui n'a jamais été contredit, expose la fête annuelle
» dans laquelle l'empereur de la Chine accomplit la cérémonie du
» labourage. » (VOLTAIRE, t. XXXV, p. 12, édit. 1784.)

» dit-il, qui ait également favorisé l'agriculture ; *l'un et* » *l'autre* ont appris aux grands combien ceux qui prodi- » guent continuellement leur vie pour nourrir ces grands » et pour servir leur magnificence, doivent être encou- » ragés [1]. »

La qualité la plus éminente et la plus indispensable de l'homme des champs, c'est la *ruralité*, comme la *rusticité* devient celle du bœuf et du cheval, compagnons de l'homme et ses auxiliaires dans ses travaux pénibles et méritoires ; ils lui servent d'allége, et ils deviennent le complément de ce qui lui manque en forces et en aptitudes. L'agriculteur

[1] Voltaire, t. XLVI, p. 545. 1784. (Édit de S. M. Louis XVI.)

Ce roi intelligent et bon, respecté des nations, aimé de ses sujets, mais héritier du passé désastreux de Louis XIV, de la régence et de Louis XV, portant, en outre, le poids d'années disetteuses, se tenait pour malheureux et responsable quand les peuples avaient faim.

Il décorait sa boutonnière de la fleur du *solanum tuberosum*, — de la pomme de terre ; — manière ingénieuse et délicate de faire agréer cet autre froment..... Telle une mère, une nourrice pleine d'anxiété, s'industrie pour faire vivre ses enfants.

Bonté, initiative, dignité, martyre...., puis encore être nommé *pauvre tyran* par un romancier moderne, n'est-ce pas être martyr deux fois ?

Voltaire, appréciateur laudatif de Louis XVI, ne pouvait prévoir que son libre-penser, débordé par la révolution et par les libres penseurs à tous crins de son école, préparait ce double martyre d'un roi national et terrier.

Écoutez Voltaire lui-même, tout indigné des basses calomnies d'Aristophane contre Socrate, s'écriant :

« Voilà l'homme qui prépara de loin le poison dont des juges » infâmes firent périr l'homme le plus vertueux de la Grèce ! » (Voltaire, t. 37, p. 112. 1784.)

Sauf la loyauté, Voltaire, en cette exclamation, fait son histoire personnelle : son indignation prophétique remonte à sa source, comme pour lui reprocher le meurtre d'un bon roi.

et la bête de labour sont entre eux comme l'ouvrier et l'instrument. Ce n'est donc point rabaisser l'homme que de désirer en lui des qualités en rapport avec celles qu'il recherche en son auxiliaire : labeur, patience, frugalité.

Le plus grand défaut, en matière d'élevage, qui se puisse introduire dans l'animalité domestique autre que de jeu, de luxe ou de consommation, c'est le caractère aristocratique remplaçant la rusticité. Telle est la cause pour laquelle, dans la dernière guerre de Crimée, les chevaux anglais périrent, tandis que nos chevaux arabes résistèrent.

Quel est donc le plus grand travers humanitaire ou social qui ait envahi nos populations agricoles? C'est l'urbanité substituée à la ruralité.

« A Lacédémone, l'éducation des enfants n'était proprement qu'un apprentissage d'obéissance dans l'exercice » corporel, dans la discipline et la frugalité. Les travaux » des Spartiates étaient plus doux dans les camps que dans » les gymnases; leur genre de vie moins dur; leur conduite » moins sujette à être recherchée; ils étaient le seul peuple » au monde pour qui la guerre fût un délassement des travaux qui les y préparaient. »

Parmi nous, chaque sous-race possède une vocation native à laquelle elle obéit comme à une loi : l'Anglo-Saxon a le sentiment du devoir et du droit, qu'il ne perd même pas de vue en état d'ivresse; l'Allemand et le Hollandais sont graves et réfléchis; la lecture, loin de leur faire haïr les travaux des champs, les y ramène; l'Espagnol et le Portugais sont sérieux : s'ils ont un but, jamais ils ne l'abandonnent.

L'ouvrier français, au contraire, se laisse aller au courant de la distraction; il s'oublie au cabaret, une affiche de spectacle le passionne jusqu'au délire, et lui fait perdre la consigne austère du devoir; il s'attache au travail et s'en

détache avec une égale promptitude. Il a fallu créer un idiome spécial à cette fluctuation du travail au chômage : embaucher, débaucher, *fêter la saint-lundi*, faire grève, etc.

C'est ainsi que l'ouvrier rural devient urbain, et qu'il le devient en raison de son instruction. Celle-ci, au lieu de l'attacher au perfectionnement agricole et aux soins de la bête, le lance dans une sphère de dissipations et de plaisirs incompatibles avec la glèbe et l'élevage.

Les réflexions les plus tristes assiégent celui qui promène ses regards sur le patrimoine de la nation.

Les bras manquent à la charrue, sur la face entière de la France [1] : il y a donc disette d'hommes, je veux dire de ces véritables producteurs, de ces robustes et fidèles amants de la terre qui en assurent la fécondité.

Il ne reste plus que des mendieurs de places et des parasites de budget ; que des hommes dégénérés qui réclament au luxe des villes son argent pour les liqueurs et le tabac, pour les théâtres et les tavernes !

« Le peuple se plaignit un jour à Auguste de la disette » du vin et de sa cherté ; ce prince lui en fit des reproches » pleins d'amertume : Agrippa, mon gendre, dit-il, n'a- » t-il pas construit, dans Rome, assez d'aqueducs? L'eau

[1] L'agriculture subit parmi nous de grands dommages : usurpation de surfaces vastes et fécondes par les voies ferrées et autres, avec envahissements abusifs ; enfouissement, sous prétexte de remblais, de terres humales ; substitution de rendements de pur sensualisme, comme le tabac, aux assolements alimentaires..... — Cette inertie de la bêche et de la charrue, que je déplore, — et ce qu'il faut regretter, par-dessus tout, refus inintelligent et funeste de rendre à la terre ses matériaux naturels de reconstitution ; c'est-à-dire, les détritus et autres éléments de fécondité qui en proviennent.

C'est ainsi que la surface arable se rétrécit, que le sol vieillit et s'épuise, et que la vigueur humaine faiblit et dégénère.

» n'y manquera jamais, et aucun citoyen ne saurait périr » de soif.

» ..... Dans une grande stérilité, après avoir épuisé tous » les moyens de pourvoir à la subsistance du peuple, il fit » sortir de la ville les marchands d'esclaves et les gladia- » teurs, tous les étrangers, à l'exception des médecins et » de ceux qui professaient des arts, et même une partie » des esclaves. Cette précaution ramena l'abondance..... » La confiance que donnait au peuple la distribution de blé » nuisait à l'agriculture [1]. »

La vérité d'alors, c'est la vérité de nos jours : Auguste arrêta l'empire sur le penchant de la ruine, il resserrait la discipline, il contenait le débordement des mœurs, il fit suspendre les distributions de blé. Mais ces sages mesures furent abrogées par ses successeurs, et ce peuple dégénéré ne tarda pas à subir son destin.

Les mœurs modernes sont calquées sur les mœurs de Rome à son apogée. Les successeurs d'Auguste eurent leur moment de corrélation avec ceux de Louis XIV, de la régence et de Louis XV. Auguste et sa grandeur expirent avec l'empire, que représente un pauvre enfant sous la qualification dérisoire de *Romulus Augustule;* tandis que Richelieu, Louis XIV et leurs pompes, s'en vont mourir avec Louis XVI sous la hache du bourreau.

Le *panem et circences* de nos jours, sont bien le *panem et circences* de cette Rome dont la chute se précipitait dans la proportion de la masse de ses conquêtes, comme en raison de sa prodigalité fastueuse.

Quant au sol arable, il demeure l'origine exclusive de la vraie richesse et de l'abondance. La terre demeure tou-

[1] Plutarque : *Vie d'Auguste*, t. XII, p. 348.

jours la *Tellus*, la Cybèle aux cent mamelles qu'il suffit de vouloir traire. Sans cesse la terre produit, comme si Dieu lui-même créait encore. Sans cesse la civilisation consomme et détruit, c'est la pourvoyeuse du néant.

Dirigez donc les instincts et les passions des hommes vers les champs et leur culture, formez des instituts et des ateliers agronomiques, élevez-y précieusement cette enfance déshéritée, l'espoir, la force vive de la nation qui vous rendra d'inestimables services pour la culture d'abord, pour la marine, pour l'armée, si après vous avez encore besoin d'elle [1].

La ville et ses abus vous raviront, sans aucun doute, quelques-uns de ces travailleurs jeunes et méritants; « mais » les vices mêmes et les abus des villes recruteront de nou- » veau vos crèches et vos ateliers [2]. »

Cette fâcheuse pétition de principe pourra durer un temps; mais vous le savez, rien ne s'éternise parmi nous.

La renaissance de l'agriculture ou bien un cataclysme nous attendent; aidons sans relâche à la première : si nous l'obtenons, comme il faut le croire, tel sera le procédé de son évolution :

L'ouvrier de ville pour les arts et le luxe, fatigué d'en humer l'air malsain en même temps que le miasme physique et moral, voudra s'y soustraire, maudissant la concurrence, l'encombrement et le chômage. Il finira par rougir, ainsi que l'ouvrier de Lyon et de Saint-Étienne, de lever ses bras décharnés en appel de travail et de pain.

[1] Un général du premier Empire, modèle de bravoure et de dignité, le vicomte de Pelleport, disait souvent que l'élément agricole fournissait à l'armée ses hommes les plus héroïques et les plus moraux.

[2] Les populations issues des manufactures ne naissent ni viriles ni intenses; elles languissent et meurent entachées de vices divers : strume, rachitisme, étiolement....

L'ouvrier maigre des ateliers, lorsqu'il en est temps encore, se souvient du champ, de la chaumière et du hameau, pour leur demander le pain, le calme et les joies pures.

Mais si tel est son malheur qu'il ne puisse mettre un terme à ce funeste exil des cités, les larmes aux yeux et mourant, sa dernière parole sera pour cette *Argos si douce*, qu'il n'aurait dû jamais abandonner !

..... « *Dulces moriens reminiscitur Argos* [1]. »

[1] Il songe en expirant à sa douce patrie !
(Virg. *Énéid.* liv. X, v. 782. [Trad. Barthél.]).

ART. IV

—

Comparaison de l'homme et des animaux à l'égard des transmissions, effet de l'engendrement.

Et maintenant, si de l'appréciation de l'humanité, nous passons à celle des animaux, nous continuerons à voir que c'est la fragilité de notre raison qui détériore notre espèce en y introduisant les germes factices de maladies. Nous trouverons aussi que chez les animaux en liberté, la solide fermeté de leur instinct devient l'efficace préservatif des races.

Boileau faisant la satire de l'homme, le compare à la bête et lui assigne le dernier rang. Il a raison, tant que l'homme ne fait pas de son for intime l'usage précis que l'animal, en état de liberté, fait de son instinct.

L'animal, pour être jugé, doit être vu sous trois aspects : 1° celui de sa pleine indépendance ; 2° celui de sa servitude avilie ; 3° enfin, celui de son perfectionnement sous l'abri même de l'esclavage.

L'animal en l'état de nature jouit de libertés inconnues à l'homme, sans jamais manquer son but, ni trahir sa destinée. Cette boîte de Pandore, que nous jetons sans cesse à tous les vents, ils l'ont fidèlement gardée [1] ; de là vient

[1] « La nature n'est nulle part si bizarre que dans la procréa-

leur supériorité sur nous, comme naturalisme ; de là vient le dicton que l'homme se trouve moins près de Dieu que la bête [1].

A la faveur de cette indépendance, l'animal garde toujours même livrée, mœurs toujours invariables. En lui les passions ne jouent aucun rôle ; son hygiène, en état de liberté, ne lui permet aucun des écarts de nos appétits factices.

Sa préoccupation constante, c'est de garder sauve l'existence de la race. Vient après celle de la conservation vigilante de sa vie propre.

Possédant tout dans une mesure suffisante, il dédaigne tout superflu.

Tel l'Hébreu trouvait *la manne au désert, sans souci du lendemain*; tel sous l'œil de Dieu, *l'animal confiant découvre chaque jour sa pâture.*

Comment compromettrait-il sa race par de mauvaises transmissions ? Les défectuosités, soit acquises, soit innées, lui sont également inconnues.

Telle est la haine que les normaux portent aux contrefaits, qu'ils les font périr sous leurs déchirements.

C'est ainsi que chez eux la loi du plus fort garantit la conservation des races.

« Les animaux, dit Paré, encore qu'ils soient totale-

» tion de l'espèce humaine. Elle est beaucoup plus *uniforme* » dans celle des animaux.

» C'est chez l'homme seul que le physique est dirigé et cor- » rompu par le moral. La variété et la singularité de ses appétits » et de ses goûts est prodigieuse. » (Volt. : *Dict. phil.*, édit. 1784.)

[1] « L'homme serait un être parfait, s'il joignait à sa nature les » qualités qui constituent le moral du chien. »

(Boitard : *Le Jardin des Plantes*, p. 889.)

» ment privés de raison, s'emploient à faire que leur race » dure comme s'ils étaient sages et dans leur bon sens [1].

Comparez aux animaux en toute liberté, ceux dont nous avons fait nos esclaves; à notre contact, ils deviennent strumeux (*scrofa*), cancéreux, podagres et malingres; multicolores, bigarrés et soumis à une grande variété de formes, de mœurs et d'aptitudes : n'ont-ils pas respiré notre atmosphère ?

La fixité permanente de l'instinct en liberté ne saurait permettre ni l'abaissement vil, ni une luxuriante élévation.

Ces mouvements, ces variations extrêmes du niveau de la brute, n'appartiennent qu'au régime capricieux et mobile que leur impose la raison de l'homme.

Sous cette influence, ou les races domestiques tombent en ruine, ou elles atteignent des hauteurs qui font envie aux déshérités de notre propre espèce.

Il faut voir l'animal domestique en exposition régionale; l'homme épuise son génie à créer ces types merveilleux.

Pour la gloire de tels rejetons des races nobles, que d'efforts et de zèle !

Primes et encouragements à leurs divers âges.

Ils possèdent leurs titres de famille :

Visa de l'officier public pour valider l'acte de leur naissance, certificat d'identité, signalement à la photographie et libellé; tout est prévu, rien négligé pour dresser l'arbre généalogique de la bête.

Il faudrait remonter au *Livre des Nombres*, ainsi qu'aux registres de famille, en Juda et en Israël, pour retrouver les soins que des penseurs modernes accordent aux papiers de la brute.

[1] Paré, livr. 5, p. 111 : « Or, nature désirant que son ouvrage » fût immortel, etc. »

Loin de vous l'interdire, leur dirai-je, persistez, vous êtes les vrais émules de la création [1].

Mais, dans ces efforts, si vous oubliez l'homme, si vous vous méconnaissez vous-mêmes, vous tombez en vrais idolâtres dans l'adoration et le culte de la bête!

Voici quelques lignes du journal d'Alençon sur le haras du Pin :

« Les écuries et le manége sont restés ce qu'ils étaient » depuis longtemps : remarquables par leur tenue excel- » lente. Combien de maisons sont loin d'avoir la propreté » et l'aération de ces écuries, où sont soignés, avec une » véritable sollicitude, les beaux produits de notre race » chevaline ! On y rencontre des types presque introuva- » bles ailleurs, des races française, anglaise et arabe, qu'on » ne se lasse pas d'admirer. Mais il faut être *homme de* » *cheval* pour en apprécier les formes et les qualités.

» Beaucoup de ces magnifiques animaux sont destinés à » passer à la postérité; ils ont leur livre-d'or [2], comme les » patriarches et les doges de Venise; et de plus, un musée

[1] Numquid de bobus cura est Deo? (*Ad Corinth.*, IV, 9.)

[2] Le *stud-book*, ou livre généalogique de la bête, est un fait scientifique important qui révèle à la fois un progrès économique et une injure à l'humanité.

Heureuses les sciences qui possèdent une langue, et une langue rationnelle: la zoogénèse possède la sienne, qui va de front, pour ainsi dire, avec celle des sciences précises.

L'anthopogénèse est environnée des ténèbres du mutisme : point de *human-book;* plus de livre des nombres, plus d'attachement à la valeur du sang.....; comment pourrait-on discuter sur ce qui n'offre même pas les traces d'une dénomination ?

L'État civil ? — Mais s'il note les mariages, les naissances et les décès, c'est toujours au point de vue individuel de l'hérédité civile, sans révélation de plan, d'ordre ni de système anthropogénique.

La bête, au contraire, possède les synopsis méthodiques et l'arbre de sa généalogie.

» dans le château, où sont conservés les fers de ceux qui » ont gagné le prix.

» Ces fers, dorés et cloués au mur du vestibule, sont » accompagnés d'une inscription qui indique le nom du » vainqueur auquel ils ont appartenu; ils sont l'objet de la » vénération des élèves et des visiteurs.

» Malheureusement, l'homme, » dit M. Lucas, « dans » *la procréation des animaux domestiques*, mu par son intérêt, considère l'avenir et le progrès de la race, tandis » que les familles, malgré des intérêts plus graves et plus » sacrés, n'ont en vue, dans le mariage, que le présent » immédiat et que l'individu[1]. »

Dans l'aveuglement et l'orgueil de son égoisme, l'aristocrate anglais a même pu concevoir et réaliser la création[2] de trois races parallèles, dont l'ensemble forme un tout indissoluble :

Le cheval de course, à tout seigneur tout honneur!

Le chien, pour tuer les rats autour du cheval;

[1] P. Lucas : *Hérédité naturelle*, t. II, p. 914.

[2] La procréation industrieuse et factice a pu dépasser quelquefois l'œuvre génésique primitive, et faire encore mieux qu'elle. Il est vrai que les forces dont disposa la genèse primordiale, sont des matériaux tout prêts et comme en dépôt dans la nature. A part cela, je puis croire qu'il n'existe point, dans le genre *canis*, un individu aussi résolu, aussi puissant, aussi redoutable que le bull-dog que créa l'Angleterre. Un bull-dog attaque avec avantage le loup ou la hyène de forte taille.

Mais, faisons taire notre puérile vanité; à l'homme, sans nul doute, reviennent le droit et le devoir de modifier les races, à commencer par la sienne propre, quand cette modification doit tourner à l'avantage, à l'honneur et à la gloire du genre humain. Mais à Dieu tout seul appartient le domaine de la matière première, de la forme essentielle et originelle, les modèles et l'étoffe de toute création.

Le jockey de petit volume et court de taille, pour être léger à la bête; aux jambes arquées, pour l'enlacer et s'arrondir sur son thorax; à poitrine renflée, pour tenir l'air en réserve durant la course, comme fait le batracien sous l'eau; dont la face est impersonnelle et rougeaude, avec le crâne exigu et coiffé d'un bonnet d'highlander : homme, chien, cheval, tous les trois s'aiment d'un amour tendre; ils ont souscrit entre eux une assurance mutuelle d'admiration et de fidélité; mais, pour le cœur du gros Anglais, le cheval conserve à jamais la meilleure part du prestige! Quand ce Pygmalion hippique eut mis au monde sa triade harmonique de basse-cour, ravi d'admiration et prenant son point de recul, en regard du chef-d'œuvre, il s'exclama :

O god! how beautiful it is!

Où donc s'arrêtera l'homme en son mépris de lui-même, s'il débute dans la modification de sa race, par l'approprier et l'assortir aux soins, au culte de la bête, cet objet si cher de sa préoccupation exclusive et constante!

A part la rigoureuse intensité de la période Lycurgo-Spartiate qui admettait, comme légale, la communauté des femmes, et la crudité de l'idiome antique, l'on verra, sous son jour le plus pur, la vérité androgonique dans cette déclaration de Plutarque : « Lycurgue taxait de sottise » et de vanité les règlements des autres législateurs sur » le mariage : *Ils cherchent*, dit-il, *pour leurs chiennes et* » *pour leurs juments, les meilleurs chiens et les meilleurs* » *étalons : ils les obtiennent de ceux qui les ont à force de* » *prières ou à prix d'argent; et leurs femmes*..... « *Sou-* » *vent leurs maris sont imbéciles, infirmes ou décrépits.* » *Mais n'est-ce pas pour leur propre malheur, que des* » *pères contrefaits engendrent des enfants défectueux? Au* » *contraire, ceux qui, nés de parents robustes, sont eux-mêmes*

» *bien faits et vigoureux, ne font-ils pas le bonheur de leurs* » *parents ?* Lycurgue était guidé, en cela, par des raisons » prises de la nature et de la politique [1]. »

S'il est un fait digne de remarque et capable en même temps de révolter notre amour-propre, ainsi que le sentiment de notre dignité, c'est le délaissement de l'homme par l'homme. De ces deux énoncés : l'homme est contre l'homme un animal féroce; l'homme s'abandonne lui-même et se délaisse; — le dernier est le plus funeste à l'humanité.

[1] Si je prends la liberté de ne tronquer, ni de dissimuler la traduction littérale de l'abbé Ricard, c'est uniquement pour ne porter aucune atteinte à la sincérité des textes. La force et la simplicité de ce langage avaient alors une double raison d'être : *outre les motifs sociaux que même la délicatesse moderne ne saurait se dissimuler*, et qui étaient d'une importance suffisante pour que le grand politique dût y pourvoir par une loi, il se mêlait, à sa prohibition des engendrements vicieux, un mouvement de colère qu'inspiraient l'indignation et la pitié :

Il fallait mettre à mort, au nom de la loi, les *défectueux-nés*, probablement les *fils des défectueux*, dans les premiers temps de cette barbare et beaucoup trop logique institution.

Voici encore les textes :

« Un père n'était pas maître d'élever son enfant : dès qu'il était né, il le portait dans le lieu appelé *Lesché*, où s'assemblaient les plus anciens de chaque tribu. Ils le visitaient, et s'il était bien conformé, s'il annonçait de la vigueur, ils ordonnaient qu'on le nourrît, et lui assignaient pour héritage une des neuf mille parts de terre; s'il était contrefait ou d'une faible complexion, ils l'envoyaient jeter dans un gouffre voisin du mont Taygète, et qu'on appelait les *Apothètes*. Ils pensaient qu'étant destiné dès sa naissance à n'avoir ni force ni santé, il n'était avantageux ni pour lui-même ni pour l'État de le laisser vivre. »

Les étrangers achetaient des nourrices de Lacédémone. Amycla, celle qui nourrit Alcibiade, était spartiate.

(T. I, 157; RICARD : *V. de Lycurgue.*)

La première de ces pensées se rapporte à l'histoire affreuse de Caïn ; mais elle n'est pas dépourvue de logique : l'homme tue l'homme pour grossir sa part.

Mais l'homme dédaigneux de lui-même et de ses destinées sociales, de qui donc fait-il les affaires, si ce n'est celle des geôles, de l'échafaud et des amphithéâtres de clinique ?

Quoi ! toujours de la chirurgie, des médicaments et de la répression ? Et jamais les correctifs du sang, ni les préservatifs de l'infiltration des maux dans la race, en vue de la perfectionner, et de réduire au néant toute sanction pénale !

Si du moins la société réservait à l'entretien de sa race propre une part même légère de sa sollicitude !...

Mais non, l'on pourra voir encore l'irréflexion et le paradoxe, par un ravalement de soi-même au-dessous du pur instinct, déverser le sarcasme et l'ironie sur les véritables amis de l'humanité [1] *!*

Nous avons aperçu les animaux sages, dans leur bon sens, et capables de se préserver par eux-mêmes des viciations héréditaires.

Nous les avons aussi vus dépérir quand l'homme, tour-à-tour leur idolâtre et leur tyran, les a traités comme il fait sa race propre.

Enfin, nous avons surpris l'homme fondant la génésie animale qu'il érige en vraie science, au sujet de la bête en domesticité, sans songer même un seul instant à la génésie humaine. Spectateurs inquiets des destinées de l'humanité, voyons enfin, si l'homme saura trouver en son œil la

[1] Tel est l'esprit des objections qui accueillirent cette œuvre en séance du Congrès.

poutre, lui qui enlève si habilement le fêtu de l'œil même de la brute[1].

[1] « Quid autem, vides festucam in oculo (fratris tui ,) trabem » autem quod in oculo tuo est, non consideras ?

» Aut quomodo potes dicere..... Sine eliciam festucam de oculo » tuo; ipse in oculo tuo trabem non vides ?

» Hypocrita, elice primum trabem de oculo tuo.

(Luc, VI, 41, 42, 43.)

ART. V

—

Hérédité sanitaire ou normale, opposée à l'hérédité morbide comme thérapeutique de l'humanité.

En prouvant, par tout ce qui précède, que les fils ressemblent à leurs auteurs et qu'ils partagent leurs destinées consanguines, je n'ai fait qu'affirmer l'évidence contre l'erreur accréditée qui voue à l'obscurité les fils d'auteurs illustres ; j'ai démontré que la déchéance dépendait moins de l'action du sang que des circonstances et de l'oisiveté.

J'aurais même pu apporter l'analyse rationnelle sur le procédé embryogénique en vertu duquel le fils ressemble à deux géniteurs successifs, sans que le premier, absent ou décédé, soit intervenu dans la conception effective.

J'ai dénoncé l'homme comme opérant sur la brute, — le cheval et le chien pour exemples, — par les procédés d'une génésie savante, les perfectionnements les plus merveilleux et les plus variés.

Tandis que, *par un phénomène moral qui dépasse notre raison*, l'homme, essayant sur toute chose sa constante sollicitude, *nil intentatum liquens*, devient pour lui-même

l'occasion du plus dédaigneux oubli ; c'est là, n'en doutons point, l'origine et la cause première de ses abaissements et de ses misères.

En donnant le célibat spirituel des deux sexes et de toutes conditions pour le fondé de pouvoir de l'humanité, pour sa tutelle et son soulagement, j'étais deux fois dans mon sujet : à titre d'analyse de l'essence, bonne ou mauvaise, de ce célibat, et à titre de jugement porté sur l'exercice de son ministère.

Dès-lors, nous nous sommes trouvés, comme à l'insu, transportés, par le courant du récit, en pleine question pratique des soins dus à la race humaine :

Soins à ses souffrances d'abord, soins à son perfectionnement après.

Car, enfin, n'étaient les défaillances, toute restauration serait sans but.

Défaillance, c'est difformité corporelle, ignorance, maladie, misère et abjection.

Telle est la dette humiliante du passé qui pèse sur notre présent et engage notre avenir.

Le célibat sacré attachait toutes ses vertus à la liquidation de ce passif, au rachat de ce déficit humanitaire, longtemps avant que l'économie sociale en eût dressé le bilan.

Il fallait donner cette satisfaction aux détresses de la race humaine, pour avoir le droit d'escompter l'avenir de son perfectionnement.

Au surplus, sans ce coup-d'œil plein de tristesse jeté sur nos misères, sans le dépit secret de chacun de nous d'appartenir à une race qui renferme tous les abaissements, toutes les difformités, toutes les maladies en un mot, du corps, du cœur et de l'esprit, travaillerions-nous à nous réparer, posséderions-nous, avec l'aspiration rationnelle à

nous guérir, la force voulue pour tracer le devis de nos perfectionnements?

Trois questions d'une importance hors ligne s'offrent à ceux qui dirigent leur zèle vers la préservation et le perfectionnement de la race humaine :

1° L'homme a-t-il le droit d'examen sur ses destinées physiologiques?

2° L'homme a-t-il aptitude et capacité pour préserver et pour améliorer sa lignée de procréation?

3° Quels sont les procédés dont il pourra, en tout bien tout honneur, user dans ce dernier et double objet?

1. Oui, sans aucun doute, l'homme possède le droit de lire au livre de ses destinées physiologiques, et d'y apporter toutes les corrections dont sont capables son intelligence et son libre arbitre.

C'est encore l'éternelle question du bien et du mal, avec la conscience pour guide et pour juge.

Le droit que nous avons de faire le bien aux individus, ne l'avons-nous pas au profit de l'espèce?

Ici, rien n'est changé, ni dans le sujet, qui est nous-mêmes, ni dans l'objet, qui est celui de nous rendre meilleurs.

Le sujet et l'objet ont seulement grandi en raison de la population et de l'importance du danger. Quoi! je ne saurais sans crime refuser les soins de mon art au cancéreux indigent, et je pourrais, sans remords, comme sans châtiment suprême, *léguer mon cancer à ma longue génération?* Le crime contre les masses serait moindre que le crime contre l'individu! L'abus est trop criant pour mériter réfutation.

Vous formez une lignée de *parias de la souffrance*, qui blasphémeront contre vous, contre eux-mêmes et contre

le ciel. L'homme que ronge le cancer, comme celui qui laisse sa tête à l'échafaud, n'a-t-il pas le droit de s'écrier avec Job : *Périsse le sein qui m'a nourri; périsse la nuit où l'on put dire : Une femme a conçu?*

On répète que Socrate naquit mauvais et qu'il se rendit bon. Je vois de même qu'il faut laisser à la conscience et au libre arbitre leur véritable et juste part de responsabilité. Mais on doit aussi la faire, cette juste part, à l'âme déshéritée de culture, imbue d'instincts sanguinaires, parce qu'elle naquit d'auteurs sanguinaires.

Malheur donc et pitié à celui qui reçoit dans ses veines la transfusion qui le prédispose et le prédestine aux maladies, comme aux crimes et aux supplices[1]!

[1] Le parricide est infâme dans tous les siècles et par toute la terre : la nature humaine frémit d'épouvante à l'aspect du fils qui vient d'immoler son père.

Il fallait commencer par cet hommage de la pitié qu'on doit à toute victime.

Mais comme génésle, et d'après la logique de ce traité, il faut que l'on saché que le parricide n'est qu'un fils en général digne de son père.

Je tiens d'un magistrat éminent et habile en droit criminel, que le procès d'nn parricide révèle constamment les instincts mauvais de la victime. Cette généalogie criminelle n'a fait qu'exercer tout d'abord sa furie contre elle-même. La tradition grecque se trouve conforme à cette vérité : l'hérédité c'est tout, le destin n'est rien.

Depuis Atrée, qui fait servir dans un festin la chair de ses enfants, jusqu'à Oreste, qui tua sa mère, les Atrides sont représentés comme lâches et grands criminels; Phèdre est la fille de Pasiphaé; comme fanatisme héréditaire, par les femmes, Ravaillac est issu de Poltrot de Méré, l'assassin du duc de Guise.

De nos jours, Dumollard, sanguinaire et cruel jusqu'à l'abrutissement, était le fils d'un supplicié. Les faits surabondent, mais le dégoût de les produire et l'utilité d'abréger me font un devoir de passer outre.

Tels sont les chevaux *mauvais à l'homme*, auxquels les haras refusent la reproduction.

Nul d'ailleurs n'a oublié le dicton antique et universel :

« *Naturam expellas furcâ tamen usque recurret* [1]. »

Tout ce qui précède et tout ce qui suit renferme cette idée fondamentale, que les caractères moraux de l'humanité s'héritent et se transmettent, sans que, néanmoins, l'on puisse jamais nier l'influente efficacité des circonstances extérieures [2].

Il est un mot accrédité, même en morale : « Les fautes sont personnelles. » Si ce n'est point un pur paradoxe, du moins ce n'est vérité qu'à-demi.

[1] Horace.

[2] Les circonstances extérieures et les milieux climatériques exercent, sur tout être vivant, une action qui balance les forces génésiques proprement dites.

Les mêmes ceps qui, dans le Bordelais et la Bourgogne, donnent la liqueur exquise, dégénèrent et s'avilissent sous d'autres climats. L'agile coursier de Job, le svelte cheval arabe, est devenu fort lourd, carrossier presque, dans les plaines de l'Andalousie.

Tout cheval lourd perd ses chairs et devient osso-musculaire aux Pyrénées; tout cheval léger s'alourdit au Perche et dans les Ardennes.

La soyeuse chèvre du Thibet tombe rude et grossière dès qu'on l'expatrie.

Plus sera vaste la surface absorbante ou d'impression, plus elle subira l'empreinte des influences ambiantes.

Chez l'homme, sans contredit et avant tout, le sang commande le sang et le sang suit le sang; mais chez lui aussi, et le moral et le physique, l'idéal ou actes de l'esprit, religion, climat, mœurs, arts littéraires, plastiques, professionnels, tout cela forme sur lui déteinte au point de se surajouter aux qualités des races, d'en modifier la genèse et de devenir transmissible.

D'un acte avilissant, pas plus que d'un acte honnête, il n'en faut absolument faire ni blâme ni hommage à son auteur.

Écrasez le misérable, vous frappez sa souche et sa descendance.

Exaltez l'homme digne, vous exaltez la lignée qui le vit naître [1]. Chacun de ces hommes a gravité dans l'orbite que lui assignent les engendrements successifs, où le crime d'une part, l'honneur de l'autre, furent en permanence.

Ame bénie de l'homme droit et bienfaisant, si devant toi je m'incline, ce n'est point comme devant une représentation d'ascendants qui furent tes modèles et tes auteurs en même temps. Non, tu demeures sans nul mérite propre et personnel à cet égard.

Mais tu n'usas de ton libre arbitre que pour des fins grandes et louables ; tu as fait, du bien, l'unique but de ton activité ; tu fermas l'oreille aux séductions de la perfidie pour n'écouter que les voix internes qui t'appelaient à la dignité, au courage, à l'abnégation ! Bénie sois-tu dès-lors ; je te salue et te vénère !

Devant l'acte criminel et féroce, en face de l'indignité, trois sentiments m'animent et m'oppressent : commisération profonde ! à celui que la prédestination assigna pour fils à des auteurs d'un naturel vil et féroce ; vif regret que la société ne l'ait pas entouré de sollicitude pour le moraliser et pour prévenir sa chute ; blâme et répression contre cet homme indifférent et lâche qui obéit sans résistance au courant de l'exemple, non moins qu'à ses instincts vils et sanguinaires.... [2].

[1] Quand un jeune Chinois fait une action d'éclat, c'est le père et la mère que l'État récompense.

[2] *Genèse*, IV, 6. Le Seigneur dit à Caïn : Pourquoi êtes-vous en colère ? et pourquoi votre visage est-il abattu ?

N'épuisez donc point votre logique et votre verve à béatifier le crime, à le donner même pour modèle à la vertu.

Le misérable demeure misérable : toute couleur originelle est fixe et de bon teint. L'immoralité, non moins que la maladie, est incurable lorsqu'elle est constitutionnelle, native et diathésique, ainsi que le cancer. L'exception, en matière de repentir dans l'hérédité du crime, confirme, comme toujours, la règle, loin de la détruire.

Pour porter remède à l'avilissement, à la criminalité, comme à toute laideur morale, il faut remonter à la source empoisonnée de leur génésie et la modifier ainsi que l'on a modifié les races domestiques.

Il appartient donc à la société, comme droit et devoir, de lire en ses propres destinées, de se replier sur elle-même pour méditer sur ses défaillances anthropogéniques et sur le moyen curatif à leur opposer.

2. L'homme possède-t-il la capacité de créer chez lui-même des lignées correctes et même perfectionnées ?

Fit-il jamais usage de cette aptitude ?

J'en fais l'affirmation, et je me fonde sur l'évolution variable de la race humaine, selon les époques, les circonstances et les peuples.

Quand la Grèce vint à subir son entraînement irrésistible vers les arts plastiques, elle demanda ses modèles à la nature.

Elle n'eût jamais pu, sans cela, nous léguer les chefs-

7. Si vous faites bien, n'en serez-vous pas récompensé ? et si vous ne faites pas le bien, le péché ne sera-t-il pas (aussitôt) comme un monstre couché à votre porte pour vous dévorer ? mais c'est à vous à réprimer ses désirs et à le dominer,

d'œuvres d'où le beau rayonne, ainsi que les splendeurs lumineuses jaillissent du soleil.

Pour fonder son idéal dans les arts, la civilisation grecque commença par se pourvoir de modèles vivants : le contraire serait impossible et en opposition avec l'histoire de la peinture, de la sculpture et des beaux-arts en général.

Dieu demeure *le seul artiste* à priori, *à conceptions capitales, à créations suprêmes;* tous les autres : peintres, poètes, architectes, musiciens, ne sont et n'en furent jamais que les simples copistes[1].

Pour n'en pas douter, il suffit de se remettre en mémoire le secret de Raphaël Sanzio, pour trouver l'idéal de ses vierges qui lui a valu le surnom de *premier peintre du monde.*

Les Républiques de Sparte et de Rome firent les hommes à leur image et conformes à leur système social; l'une pour assurer la défense de ses foyers, l'autre pour servir ses instincts de domination et de conquête.

Notre moyen-âge dut aussi former des têtes, des épaules et des bras de chevaliers aptes au casque et à l'armée, lourds fardeaux sous lesquels ils faisaient leurs voltiges dans les batailles et aux jeux du carrousel;... et nous, leurs fils dégénérés, pourrions-nous soutenir le poids de leurs armes, un seul instant, même dans l'inaction[2]?

[1] Nisi Dominus ædificaverit domum, in vanum laboraverunt qui ædificant eam.

Nisi Dominus custodierit civitatem, frustrà vigilat qui custodit eam. (*Psalm. CXXVI,* v. 1, 2.)

[2] L'on partagera cette conviction en observant les conscrits pour le recrutement, le jour d'un tirage au sort ou d'une révision par le conseil. Quelle chétiveté, quel abaissement de taille, quelle *cacomorphie!* — Quel contraste enfin entre de tels guerriers et les armures et harnais que l'on a réunis au Musée d'Artillerie!

Ces cuirasses et ces harnais furent sans doute à l'usage d'hommes

Le beau sang circassien est en possession, honteusement privilégiée, de recruter le harem de beautés sans égales. C'est ainsi que l'Orient, asile de l'esclavage, possède le secret hideux de perfectionner la beauté des formes, afin seulement de vendre plus cher sa progéniture!

On dit que Pierre-le-Grand usa de ce procédé génésique pour former sa garde d'hommes incomparables.

Je suis loin d'établir ici que dans tous les cas on ait eu recours à *cette sélection dont quelques princes prirent la brutale initiative :* je dis seulement que l'amour du beau plastique, inné à l'homme, a dû grandir sous des influences et des entraînements divers, à certains âges de l'humanité, au point de modifier les engendrements à la faveur d'*élections orthomorphiques et puissantes.*

Je puis donc le répéter, l'homme possède tout à la fois le droit intime et à lui propre, le devoir, sous le triple rapport physique, intellectuel et moral, aussi bien que l'aptitude et la capacité de modifier son sang et sa génération.

Je le dis à la honte de nos pères et leur en fais le reproche formel aussi haut que je puis remonter dans le lointain des siècles :

Toujours de belles paroles sur la liberté de l'homme, sur sa raison, sur la notion de soi, de l'univers et de son auteur, et jamais un mot sur les soins à donner à l'espèce en conformité de cette raison et de cette liberté.

3. Je ne saurais appeler soins à l'espèce, l'évolution factice et capricieuse de quelques traits que n'admettrait peut-être pas un goût judicieux et sévère.

et de chevaux antédiluviens et dont les races se sont perdues?.... Non, François Ier et ses chevaliers s'en servaient il y a trois cents cinquante ans...., c'est-à-dire hier, si l'on compare cette période de trois siècles, à la durée, aux âges de l'humanité.

Je réserve le titre de modification rationnelle du sang humain, à l'acte génésique étudié, réfléchi et bien combiné par lequel, en usant de la morale comme d'un levier, l'on parviendrait à éliminer de la descendance humaine, toujours dans les bornes du possible, les vices du corps, du cœur et de l'esprit qui la dégradent et la déshonorent.

Voici encore des paroles de M. P. Lucas sur les abstentions et les refus en matière matrimoniale, fondés sur les défectuosités intellectuelles et physiques : elles portent l'empreinte d'une haute raison et d'un certain courage.

« La maladie est-elle d'une nature incurable? Est-elle du » nombre de celles qui ne peuvent que désoler la vie de la » femme ou du mari, et si elle se transmet, condamner » l'existence des produits à la même douleur que celle des » parents? Le devoir est de s'abstenir.

» Ce devoir, purement moral, devrait être selon nous, » en certaines circonstances, d'obligation légale.

» A l'instar de plusieurs législations antiques, les législations modernes devraient déclarer des incapacités physiques de mariage, et frapper de nullité tout mariage où » on les aurait dissimulées.

» Il se commet en ce genre les plus odieux abus : on » cache à une famille que le fils ou la fille dont on lui offre » la main est épileptique, ou qu'il est scrofuleux, ou qu'il » a présenté des signes d'aliénation, ou qu'il est affecté de » quelque anomalie; on dissimule d'autres maladies antérieures; on jette un voile épais sur celles de la famille, » on trompe sur la personne.

» On trouve dans l'ancien code des Indous cette sentence : « Si un homme donne en mariage une fille ayant » quelque défaut, *sans en prévenir*, l'époux peut annuler » l'acte du méchant qui lui a donné cette jeune fille. »

» Nos lois, qui admettent chez les animaux les vices » redhibitoires, devraient, selon nous, comprendre les

» fraudes de ce genre aux nombres de celles qui constituent » l'erreur sur la personne.

» Dans le silence de la loi, l'honneur de la famille et de » l'individu doit être de n'en jamais commettre de sem- » blables[1]. »

D'après ces principes, il me paraît rationel et conforme aux droits et aux devoirs de l'homme, aux textes et aux traditions bibliques, comme aux textes et à la doctrine évangéliques, d'instituer et de formuler un article de loi religieuse, tout relatif à la préservation ainsi qu'au perfectionnement physiques, intellectuels et moraux de l'humanité, par voie d'*Élection connubiale*. *Cette Élection* est un acte pur, une résolution sainte que prend la jeunesse de préférer l'abstention même, à l'admission dans les lignées, de vices morbides, de troubles intellectuels et de dépravations morales qui, par assimilation, égalent et surpassent l'homicide individuel et l'homicide collectif.

L'homicide le plus horrible (toutes circonstances criminelles supposées d'ailleurs égales), c'est le parricide volontaire et prémédité....

Qu'est-ce donc que le parricide, considéré comme affliction et calamité humaine et sociale, en comparaison du cancer qui empoisonne des séries indéfinies de générations, lesquelles sont fatalement écharpées par la chirurgie sans aucun relâche, comme sans ombre de modification réparatrice ?

De quelle importance est ce crime atroce et d'antinature, eu égard aux criminalités héréditaires et aux abjections congéniales que les Assises ne sauraient atteindre ; eu égard aussi à l'hérédité de la strume et du rachitis, des viciations et des difformités de toute espèce ?

[1] P. Lucas, *Hérédité naturelle*, t. II, p. 907-908.

Qu'est un crime isolé, en regard de ces populations de fous qui deviennent et le malheur d'eux-mêmes et surtout le malheur d'autrui, quand leur monomanie a pour objet fixe l'incendie et l'homicide ?

Je ne prétends pas simplement enjoliver un trait, changer l'angle facial, modifier les profils, ajouter à la taille, voûter le pied : je prétends épurer le sang des vices radicaux, valider les viscères, aiguiser les organes des sens, allonger le rayon d'intelligence, perfectionner les qualités morales.

J'ai la peine de mort en horreur[1], d'autres y répugnent aussi[2]; on a souvent traité de sa suppression : soins perdus !

Gardez-la, ne la gardez pas, vous en serez toujours réduits à la pauvre médecine de symptôme. Pour être rationnel et radical, il faut pourvoir, au préalable, aux défectuosités de la race; après cela, supprimez l'échafaud, vous le pourrez peut-être, sans trop de danger pour la société.

Si l'on fait procréer entre eux les chevaux mauvais à l'homme, et si l'on forme la cavalerie de leurs produits, ceux-ci, plus cruels même et plus dangereux que l'ennemi, donneront constamment la mort à leurs cavaliers.

Si l'échafaud ne cesse d'être dressé, la raison en est en ce que les producteurs félons engendrent plus de sujets pervers que les lois repressives et que la morale religieuse ne peuvent en corriger.

[1] *Genèse*, IV, 13. Caïn répondit au Seigneur : Mon iniquité est trop grande pour obtenir le pardon.

14. ..... Ce qui arrivera, c'est que quiconque me trouvera me tuera.

15. Le Seigneur lui répondit : Non, cela ne sera point; quiconque tuera Caïn sera puni jusqu'à sept fois. Et le Seigneur mit un signe sur Caïn, afin que tous ceux qui le trouveraient ne le tuassent point.

[2] Une réprobation unanime frappa la parole qui osa s'élever au

Les incorrigibles, on ne les corrigera pas, il faudrait pouvoir les refondre !

Il suit de tout cela que le droit, le devoir et le pouvoir d'assurer l'amélioration progressive du genre humain se rattachent aux attributs les plus essentiels de l'humanité.

L'hygiène et la thérapeutique des maladies individuelles

profit de la peine de mort, en section médicale du Congrès de Bordeaux.

L'opinion publique peut errer quelquefois, mais si rarement, que la science même n'hésite point à la prendre pour un criterium de certitude.

La foudre vengeresse qui frappe la tête d'un coupable, est-ce un remède préventif de nouveaux crimes? — En général, non : les malades à qui s'adresse cette menace d'hygiène en matière de crimes, y sont blasés à ce point qu'ils viennent savourer, au jour voulu, les phases diverses de son action lugubre.

Quant aux valides que le fatal appareil ne saurait concerner, s'ils en ont ouï parler, c'est avec une frémissante compassion ou une sarcastique et dédaigneuse ironie. Il vient d'ailleurs un temps où ces procédés cessent d'être de mise : la lapidation, le crucifiement, l'empalement, les talions divers, le bûcher, la roue, l'écartellement, l'arrachement des ongles, des yeux, et les mutilations en général sont tombés de plein droit. Proscrits, en désuétude et honteux, ils ont fui devant le progrès civilisateur.

Pour les ressusciter, il ne faudrait rien moins que des ténèbres nouvelles de décadence, de barbarie et d'un autre moyen-âge. Le sens organisateur de notre période substituera, peu à peu, le rationalisme qui s'attache à la cause, pour la modifier et la combattre, à l'empirisme et à la routine qui n'en veulent qu'au pur fait sans discernement et sans analyse.

La peine de mort traite le fait par le fait, c'est le talion réduit à son expression la plus simple : meurtre pour meurtre, sang pour sang; je n'ai point dit crime pour crime, mais je déclare que je ne saurais comprendre d'attitude plus basse, de figure plus avilie après le criminel ignoble, que celle du triste bourreau ! Le progrès s'est accompli en physique, témoin la télégraphie électrique, l'héliographie, la locomotion par la vapeur; une lacune existe en matière préventive et répressive de la criminalité.

appartiennent à l'art privé ; dès que la race humaine est ébranlée dans ses fondations, dès que la sanité, la viabilité de notre espèce se trouvent compromises, dès enfin, qu'il s'agit d'élever la valeur *génésique* de l'humanité à la hauteur de son importance originelle, c'est à la représentation collective du pouvoir et de la science qu'il appartient de s'émouvoir.

Le gouvernement et la religion, éclairés par les documents les plus authentiques de l'*art salutaire*, possèdent de plein droit l'aptitude, le privilége et, j'ose le dire, le devoir de rétablir la race humaine sur ses bases.

L'humanité, c'est le terrain fécond dont les princes et les prêtres sont les laboureurs : sa culture est incomplète, si la ronce n'en est extirpée pour faire place au bon grain.

La religion s'attachant aux consciences pour les subjuguer aux lois de la morale, le gouvernement formule son système de mesures administratives ; chacun d'eux coopère ainsi dans sa mesure, à la validation physiologique des populations.

C'est à l'État surtout qu'il revient d'opposer une digue à l'abandon des campagnes, c'est-à-dire à la désorganisation sociale.

Notre espèce perd toujours aux troubles qui la bouleversent !

Il est d'ailleurs impossible de nous appliquer à nous-mêmes le système de modification qui perfectionne la brute [1].

[1] Le trait acéré que lance avec finesse une ironie délicate, plus il pénètre, plus je l'aime. Il n'exclut ni la logique, ni la notion du sujet.

Quant à cette raillerie qui, pour tout sel, au lieu du savoir, nous jette sa triviale crudité, n'est-elle pas l'ennemie jurée de tout débat intelligent ?

L'homme porte un front haut, indépendant et facile à rougir : il se distingue aussi de la bête par la moralité, la religiosité, d'où lui viennent conscience, devoir, volonté ferme, noble orgueil, aspirations à la gloire....

Je ne toucherai donc que d'une main respectueuse à la blessure saignante de notre déchéance, désireux de voir la génésie humaine perfectionnée, à l'endroit de l'esprit et du cœur, non moins qu'à celui de ses qualités physiques; je ne saurais humilier et avilir l'humanité jusqu'à confondre son perfectionnement génésique avec celui des races domestiques.

Montrez aux populations, d'un côté, leur progéniture puissante, honnête, autant qu'heureuse de vivre ; montrez-la de l'autre, rongée par les trois vices majeurs : cancer, strume, folie ; agitée par les travers de l'esprit et du cœur avec malédiction de l'existence.

Parlez à l'homme de ses enfants et de leurs aspirations aux arts, à la gloire, à l'honneur, à l'ineffable Auteur de l'univers ; exposez-lui, de même, quelles passions livrent ses fils au blasphème contre leur auteur et leur Dieu : au crime, à l'ignominie....

L'option sera bientôt faite, dût-elle imposer des sacrifices!

Les géniteurs défectueux [1], je l'ai déjà dit, pèchent moins par intention que par ignorance : la coulpe, la responsabilité reviennent à ceux qui cacheraient la lumière au lieu de la répandre. En droit, en fait et à tous les égards, le gouvernement est le vrai tuteur et le pasteur du peuple : celui-ci n'est-il pas mineur ? n'abdique-t-il pas, temporairement au moins, sa liberté en la déléguant aux mains des pouvoirs légaux ?

[1] Le père de famille ne veut pas rougir devant ses enfants. Il craint de leur laisser l'opprobre pour héritage.

(Volt. : *Dict. phil.*, t. VI, p. 6, 15.)

L'État ferait-il grand tort à la morale, s'il dotait le soldat magnanime et fort qui donna son sang, ses sueurs et sa liberté pour coloniser et conquérir ?

Le gouvernement, providence du peuple, a toujours son regard sur lui, par le sacerdoce, par l'enseignement, par l'administration.

Il sait donc où se trouve la jeune fille, plus méritante encore que belle, mais orpheline et sans dot....

C'est de tels germes que proviendra la renaissance de la race humaine.

Que les autorités y songent : elles ne pourraient sans erreur ni préjudice assurer le *recrutement* indispensable de l'armée, ni assister inertes à d'autres *recrutements*, stériles pour l'espèce, sans assurer au préalable *le recrutement de la nation !*

Quand il ne faut que discipline et courage, nos armées sont invincibles. Qui pourrait donc supputer la puissance militaire de la France, si, après avoir régénéré ses forces matérielles et son sang, elle prenait son armée en la recrutant dans des générations perfectionnées et embellies, si elle entretenait sa vigueur dans les travaux d'art et de ruralité !

Les armées qu'enfante, dans une déchéance et une atténuation continue, le résidu strumeux et débile des conseils de révision, ne posséderont pas toujours le fond d'indomptable virilité de ces fameux troupiers que ne purent consommer les frimats de la Russie.

Une armée recrutée parmi la chétivité, appelle une armée d'infirmiers aux soins d'une armée de malades !

A l'aspect de l'oisiveté des garnisons et d'un sommeil du soldat de dix heures sur vingt-quatre, ainsi que l'Empereur nous le dit [1], la pensée involontaire et d'instinct nous rap-

[1] « Une fois le soldat fait au maniement des armes et arrivé à

pelle la plante vivant en serre chaudé, incapable de souffrir les intempéries, ou bien les chevaux de luxe, qu'un trajet de trente kilomètres expose aux maladies et à la mort, ou bien encore le bourgeois couvert de flanelle, chaussé de vernis et ganté, qui ne peut, à aucun prix, ni travailler de ses bras, ni voyager de ses jambes, et dont le boyau se trouve, en même temps, inhabile à digérer le biscuit et à supporter la faim.

Vivent donc les plantes bravant les températures inverses et extrêmes, les vents et les frimats! Vive la bête qui, sans jamais rien perdre de sa rusticité, inépuisable au labeur et sans cesse en haleine, est pour l'homme un esclave sobre, énergique et docile!

Vive l'ouvrier de la charrue et de la bèche, du tranchant et du marteau! tranquille et joyeux, parce qu'il ignore la gêne, il aime la discipline et l'autorité; il tient de l'une l'existence, et de l'autre la protection.

Vive enfin l'armée qui, sous l'égide de cadres ayant la science en partage, associerait aux attributs inaliénables de la guerre, les travaux féconds du sol et de l'industrie! Après cela, il n'est plus d'efforts violents à faire pour remplir le mandat glorieux de la défense nationale : la paix crée l'homme et forme le soldat.

La guerre pour former les guerriers, ce n'est vrai que relativement; on n'était donc pas guerrier avant la guerre. A cette pétition de principe, je préfère la paix fortement organisée pour la guerre, à partir de l'engendrement.

Il résulte de ce qui précède qu'un peuple donne la mesure la plus haute de sa viabilité, et l'idée de l'irrésistible puissance de ses armes, en donnant celles de sa ruralité, de sa

» l'école de bataillon, il n'apprend rien.... au régiment, si ce n'est » à aller au cabaret et à dormir dix heures sur vingt-quatre. »

(*Œuvres de Napoléon III*, t. II, p. 320.)

moralité, de son patriotisme. L'agriculture fait les bras et forme à l'honneur ; l'honneur et les bras font l'armée. Pas d'agriculture, pas d'armée, pas de discipline, pas de patience dans les grandes épreuves.

C'est à de telles qualités que se rapportent et la loi de Lycurgue, qui excluait de l'armée tout sujet dont les formes accusaient la bonne nourriture, et la pièce où Lafontaine met en présence le chien gras et le loup maigre.

La France, jusqu'ici, c'est le loup maigre, qui absorbera lestement le chien dodu de l'Angleterre, quand celle-ci, recourant à des biais, n'ameutera pas contre nous toutes les nations, en substituant les menées diplomatiques et la fourberie, à la valeur guerrière et au duel international, poitrine découverte.

Rome simple, austère et disciplinée, prospère et grandit jusqu'à régir le monde.

Rome oisive et luxueuse, méconnaît à la fois et l'obéissance et la liberté. Expirante, elle couronne et égorge des empereurs avec une précipitation fébrile.

De nos jours, la république américaine ment aux symboles de l'Union : les dissensions intérieures disjoignent ses éléments constitutifs et la dissolvent; une morale austère n'en avait pas cimenté la fédération. Colosse aux pieds d'argile, le simple poids entraîne sa ruine.

Il est triste de rappeler comment les États affaiblis deviennent constamment la proie de la force brutale et de l'ambition illégitime. Telles sont la Grèce antique et la Grèce Byzantine, les Indes Orientales, la Pologne et la Sicile : leurs forces, pour garder leur caractère national, furent insuffisantes, ainsi, probablement, que la somme de leurs qualités ethniques.

La pensée se repose agréablement sur le civisme d'un état devenu modèle par la simplicité de ses mœurs, son industrie et sa ruralité : la Suisse est l'image de l'animal

inoffensif dont tout le corps est armé de pointes; elle aussi est couverte et armée de patriotisme et de baïonnettes : chacun de ces dards symbolise une vertu.

On le voit, quand un peuple souscrit à sa ruine et à son trépas, il quitte les champs et il se prostitue aux vices; il court aux théâtres, aux tavernes, et les maux l'envahissent. Dépouillant toute énergie morale, il n'a d'autre vouloir que celui d'être oisif, d'autre intelligence que celle des conspirations, d'autre intensité que celle de la révolte. Faible et avili, il oublie ses ennemis réels, ses ennemis du dehors, et il tourne ses armes contre l'autorité; il les tourne contre lui-même, quand il en a encore la force, par le terrorisme et les lois sanguinaires que promulguent les minorités oisives et besogneuses.

Révolutionnaire, délateur, assassin, il assiste au drame de sa propre destruction, comme à une fiction récréative; son indifférence et son apathie sont la marque certaine de sa prochaine extinction. Il ne lui reste plus qu'à se voir mourir.

Les seuls témoins de sa hideuse agonie sont là, près de lui, debout et vivaces : la turpitude, l'incrédulité, le fatalisme, et la lâcheté basse du mauvais sujet, qui passe du crime au bourreau, manquant de pudeur au bras pour son suicide. Je crois voir Néron, blasé, vil et blotti, solliciter envers lui-même les bons offices d'un exécuteur.

Heureusement aussi, pour cette nation avilie et dégradée, que les hordes du Nord, comme un vautour impatient du dernier râle d'une proie, fondent sur elle sans autre effort que celui d'en partager les dépouilles.

C'est le moment d'un phénomène ethnique du plus grand intérêt : des barbares grossiers, fiers de leur rusticité, et pleins de mépris pour les arts et le luxe des vaincus, viennent de promener partout l'incendie, la ruine et le carnage. Sans tourner un seul instant leurs regards vers le

pays désolé qui les vit naître, ils s'attachent au théâtre même de leurs massacres, pour y fonder une société nouvelle d'où va naître l'Europe moderne.....

Cette Europe, vieillie à son tour, doit-elle se replier sur elle-même pour y lire son horoscope et voir le sort que lui préparent ses abus?....

C'est peut-être pour y avoir manqué que les grandes sociétés de l'antiquité et que divers peuples modernes ont accompli leur destinée.

Le peuple ottoman, qui avait retrempé la société byzantine, mourra bientôt, peut-être, par le défaut d'une sage réforme précédée d'un courageux examen. C'est ainsi que la Turquie et que l'Italie auraient fait leur temps, à l'heure présente, englouties par ce courant du Gulf-Stream social des peuples du Nord [1], que la première serait Russie et la seconde Autriche, sans cette sainte et généreuse folie, qui

[1] Tout le monde sait que le Gulf-Stream obéit à la loi des courants liquides et gazeux qui se produisent en raison des températures différentes.

Le Gulf-Stream va de l'équateur aux pôles; il amène sans cesse la chaleur et la vie sur des terres sans lui glaciales et désolées.

Sans le Gulf-Stream l'Angleterre ne serait point aussi verte, et les îles et continents qu'il baigne avant d'arriver au pôle, nous offriraient l'image glacée du chaos et de la mort.

« Chaos.... Loca *morte* silentia latè ! » (VIRG.)

Des temps les plus reculés de l'histoire jusqu'à nos jours, nous ne cessons de voir la race humaine rafraîchie et réparée par un courant social, qui marche des pôles à l'équateur et jamais de l'équateur au pôle. Depuis Attila, Alaric et Gengis-Kan, jusqu'à Pierre Ier, Catherine et Nicolas, nous voyons le Nord envahir le Sud, à moins qu'un héros improvisé, qu'un bras de fer comme Charles-Martel ne s'y oppose. Cette loi restauratrice du sang du Sud par celui du Nord, si elle ne s'impose par la violence, elle s'accomplit à l'amiable et par la paix. Il est peu de trônes dont la reine ou l'impératrice ne soit pas de race slave ou germaine; pas

pousse toujours la France à donner son sang pour la faiblesse et le malheur.

Voici un problème qui ne saurait paraître inopportun : une société qui vieillit et se déprime doit-elle attendre, avec la résignation du fataliste, cette heure dernière de Ninive et de Babylone, d'Athènes, de Rome et d'Alexandrie, de Tyr et de Carthage, de Venise et de Gènes? Ou bien, doit-elle, en horreur de l'écueil et de l'abîme, faire un pas rétrograde et s'immobiliser dans une sorte de jeunesse permanente, à la faveur d'une régénération perfectionnée?

Je pense qu'il est frappé d'aveuglement et de folie le peuple qui, au lieu de réparer ses ruines, les voit s'amonceler sans nul souci de l'avenir.

Je pense au contraire que ce peuple est sagement inspiré et qu'il épargnera de grandes hontes et de mortels déboires à sa descendance, qui met en honneur le travail des champs, la sobriété, la morale religieuse, politique et civile (ce qui est le respect de l'autorité) et qui professe le mépris des abaissements du cœur, des laideurs physiques, des vices constitutionnels, des maladies et des travers de l'intelligence.

Ce peuple sera heureux chez lui-même et terrible aux ennemis, il deviendra prototype et modèle en l'humanité, si, n'admettant que les mariages dictés par la convenance

de trône libre et vacant où le vœu des peuples et la politique des nations n'appelle un slave ou un germain.

Que l'on nomme cela *Testament de Pierre-le-Grand* ou *besoin de se chauffer au soleil du Midi*, du moment que c'est un fait qui se produit de temps immémorial et avec régularité, constance et uniformité, c'est une loi qui régit notre race et dont l'essence et l'esprit se trouvent dans la loi primordiale *du labeur, de la force et de l'intensité*.

des cœurs, il sait naître laborieux, simple, énergique, ami de la culture et de l'élevage, passionné pour le devoir et plein de respect pour le droit d'autrui.

Donnons un exemple français à l'appui de ce principe.

La population des hauts plateaux de l'Auvergne, aisée parce qu'elle est laborieuse, se fait remarquer par ses belles formes, par son intelligence et par la droiture de ses mœurs.

Au rapport d'un observateur judicieux, cet avantage prend sa source dans l'attachement anxieux de ces peuples primitifs pour le choix de l'*épouse*, et pour l'admission de l'*époux*. L'heureux habitant de ces contrées paisibles, né pour le travail et pour l'épargne, ne donne en général que peu de sollicitude à la police qui le gouverne. Calme, parce qu'il est intelligent, fort et qu'il ignore la gêne, toutes les formes de l'administrer lui conviennent; quelques lois rudimentaires suffiraient à le conduire, en même temps qu'elles assureraient l'évolution indéfinie de ses heureuses qualités.

Pourquoi donc malgré leur défectuosités physiologiques, la France et l'Angleterre sont-elles devenues reines entre les nations? — Voici la raison de cette prééminence : Nul pays au monde n'ayant sérieusement songé à réparer le sang et à fortifier la race, ils demeurent tous sous un même niveau d'abaissement physique.

Restent maintenant les mérites distinctifs qui font de la France et de l'Angleterre, les deux premières nations du monde.

Nul peuple ne porte aussi haut que la France le sentiment de l'honneur et de la gloire. Chaque jour, à l'exemple des martyrs de la foi, elle scelle de son sang sa résolution de demeurer invincible. Quand on a, comme la race gauloise, la vocation de dominer par la générosité, par le

triomphe des armes, des lettres, des sciences et des arts, l'on devient nécessairement Peuple-Roi.

C'est aussi le propre de la France de fournir son *summum* d'épanouissement glorieux, dès qu'elle se sent conduite par un chef digne d'elle. Enfin, Paris, qui en ses murailles fait revivre Athènes, est vraiment la capitale du monde civilisé.

L'Angleterre partage avec la France le sceptre de l'univers ; sans nul doute elle laisse la Rome antique sans rivale moderne, mais elle a ressuscité Tyr et Carthage, Gènes et Venise, en s'assimilant, par le commerce, les nationalités éparses, fractionnées ou mourantes. Jamais oublieuse et toujours prévoyante, elle porte ses regards sur le passé pour y puiser des enseignements, et sur l'avenir pour consolider sa politique ; son peuple enfin est une ruche laborieuse qui produit pour le globe entier.

Soult dit un jour à Wellington dans un banquet diplomatique : « Si je n'étais la France, je voudrais être l'Angleterre ! » A quoi l'autre répondit avec une grossièreté brutale, vaniteuse et aveugle : « Si je n'étais l'Angleterre, je voudrais être l'Angleterre ! »

Au jugement de l'opinion publique, Wellington aura tort aussi longtemps que l'honneur et la générosité prévaudront sur l'argent et sur l'égoïsme, que la loyauté l'emportera sur la perfidie, qu'en bataille rangée — toutes choses d'ailleurs égales — la France, au pas gymnastique et à fond de train, culbutera l'Angleterre ; aussi longtemps enfin que l'esprit, les lettres, les arts, les sciences et la morale seront honorés parmi les hommes.

Mais non, ces magnifiques attributs de la France ne sont rien, si la stabilité et la pérennité n'en deviennent le complément par la réparation du sang.

Je tiens pour moins encore les trésors de l'opulente Angleterre, si elle n'en dégage les tyrannies, les oppressions et la duplicité.

Ajoutons un dernier mot : Si chacune de ces glorieuses rivales, s'appliquant le principe de la restauration humaine, ajoutait aux mérites qui lui sont propres, les mérites et qualités dont l'autre surabonde, il s'ensuivrait *identité* d'essence, *fraternité*, *unité* même, et leur domination sur l'univers porterait la nature humaine aux élévations les plus merveilleuses et les plus inattendues.

ART. VI

—

Transubstantiation et régénération du corps humain vivant par voie de mutation congénitale d'essences et de formes

Avant de créer l'homme, Dieu s'y prépare par ces paroles d'une simplicité magnifique : « *Faciamus hominem ad ina-* » *ginem et similitudinem nostram*[1]. » Puis il le crée : « *Et* » *creavit Deus hominem, ad imaginem suam; ad imaginem* » *Dei creavit illum. Masculum et feminam creavit eos*[2]. Il » les bénit, et leur dit de grandir et de se multiplier au » point de remplir la terre ; il institue leur domination sur » la terre et sur tout ce qui vit pour s'en nourrir..... » *Benedixitque illis Deus et ait : Crescite et multiplicamini* » *et replete terram, et subjicite eam et dominamini*, etc.[3] » Enfin, il s'approuve dans son œuvre et il s'admire : « *Vidit-* » *que Deus cuncta quæ fecerat et erant valdè bona*[4]. »

Ces termes sont décisifs de précision et de clarté; mais ne sont-ils point apocryphes? Des savants de premier ordre, des génies sublimes tiennent la *Genèse* pour un livre authentique : aucun homme de gravité ne la prend plus pour suspecte. S'il en est un seul qui ose s'inscrire en faux contre

[1] *Genèse*, I, 26. — [2] *Id., id.*, 27. — [3] *Id., id.*, 28. — [4] *Id., id.*, 31.

la *Genèse*, qu'il mette à jour ses principes, les conclusions en seront fatalement identiques à l'énoncé biblique.

L'homme, avant d'être, n'était pas : dut-il le jour à lui-même? c'est impossible ; — au hasard? le hasard ne fait rien; c'est donc à une cause extérieure et supérieure.... : et nous voilà rendus au point contesté, à la Genèse de Moïse.

L'élément donc essentiel et premier de l'humanité c'est Adam et Ève.

Nous venons de laisser Dieu souriant à leurs grâces, ainsi que parmi nous ferait un père doucement penché sur le berceau d'un nouveau-né. Il vient de les créer nubiles, puisque la première parole qu'il leur adresse est celle-ci : « Croissez et multipliez. »

Et, nous disent Milton et Delille :

« Ève à son jeune époux abandonna sa main,
» Et rougit comme l'aube aux portes du matin. »

Croira-t-on jamais qu'à l'instant où Dieu proclame sa volonté, Ève ne fût pas la plus belle des femmes, et Adam le plus beau des hommes qui aient jamais respiré sous le pavillon des cieux? Croira-t-on qu'en se regardant soi-même, on puisse dire aujourd'hui que l'on soit l'ombre de telles perfections? Croira-t-on que si l'évolution humaine est à l'avenir délaissée dans la proportion des délaissements de nos devanciers, les détériorations et les abaissements ne grandiront pas chez nos descendants en laideurs physiques et morales, en maladies corporelles, en insanité mentale et en déraison, dans des proportions vraiment effrayantes?

Si l'on observe notre espèce en ce qu'elle n'a pas de bien, comme physiologie et comme psychologie, ne prendrait-on pas pour une malédiction l'acte par lequel Dieu bénit nos premiers parents, et comme dérisoire sa loi de

grandir et de couvrir la terre ? Il est de véritables populations d'épileptiques, de cancéreux, de strumeux et de cachectiques. Les bagnes sont trop étroits, il faut recourir à l'exportation ; le sang du condamné n'a pas fini de rougir la place publique, malgré l'adoucissement des lois.

Dieu dut donc nous maudire dans le germe primitif de notre espèce? — Non, en vue de nous constituer méritants, nous ayant créés libres, la licence et le démérite furent l'effet immédiat d'un tel octroi de liberté. C'est ainsi que les enfants d'une école, que le peuple et que tout subordonné manquent rarement d'abuser envers le maître, envers le roi, envers les chefs, des concessions qu'ils en obtiennent.

C'est là, n'en doutons point, l'essence et l'origine de nos abaissements.

Dans le fonctionnement social, dans l'organisme de la cité humaine, et derrière eux, se trouve un pouvoir de suprême intensité, c'est Dieu : cette puissance qui ne s'épuise jamais, parce qu'elle se trouve sans cesse au début de la consommation d'elle-même, c'est Dieu ; celui qui n'a jamais besoin de se réparer, de se reconstituer, parce qu'il est toujours neuf, et que jamais il ne cesse de sortir des mains de lui-même, c'est encore Dieu.

Mais l'homme, infime dépendance de cette force inépuisable, devient accessoirement et incidemment son levier, son arbre, son axe de transmission. Les frottements l'usent, les contusions et les chocs le faussent et lui enlèvent l'absolu, le récent, le parfait de sa valeur native, par cela seul qu'il est effet, accident, second et contingent.

Il faudrait donc, périodiquement et en raison de ses dégradations, le ramener au *type*, le rappeler à la norme, et réparer son déchet.

C'est ce que l'homme a parfaitement compris à l'égard des rouages successifs auxquels, de son côté, il commu-

nique l'impulsion ; dès-lors, il leur impose son assistance modificatrice, en raison de leur insuffisance fonctionnelle.

C'est ce que pourtant méconnaît l'homme à son propre égard. Quel bandeau d'aveuglement couvre donc ses yeux? ou bien quelle est sa prétention envers lui-même ? Se prendrait-il pour indestructible, pour inattaquable, pour éternel, fixe et permanent? L'expérience quotidienne lui prouve le contraire : tout meurt autour de lui, par dégradation, et il fournit lui-même à la mort la consommation la plus abondante, parce que son espèce est la plus ulcérée, la plus chétive et la plus nombreuse.

Ici, j'aperçois comme agent, si ce n'est de destruction active et directe, du moins comme *laissez-faire* destructif, outre les vices divers de l'humanité, deux causes principales :

1° *Comme instinct*, il ignore les procédés de préservation et de conservation de son existence, procédés si admirablement mis en œuvre par l'animalité, pour elle-même ;

2° *Comme raison*, présomptueux et confiant, jamais il ne fait agir son jugement envers son propre sang, jamais son attentivité n'entre en réflexion au profit de la conservation et de l'anoblissement de sa propre espèce.

Il est, en regard de la régénération et de l'entretien de son sang, comme un enfant en présence d'un jouet qu'il veut rendre vertical et stable en dehors de ses base et centre de pesanteur.

Tel, l'homme compte que sa race prévaudra, sans qu'il s'en mêle, sur le cancer et les autres maladies; sur la claudication, les laideurs et les difformités; sur l'ineptie, l'inintelligence et la déraison, sur les dépravations, les vices, les crimes et toutes les immoralités.

Il fut un nouvel Adam, de rédemption et de régénération du genre humain, pour la vie spirituelle et d'outre-terre.

Il nous faudrait un autre et nouvel Adam de rédemption et de régénération du genre humain, pour la vie physiologique, terrestre et sublunaire.

La pensée que symbolise cet autre et nouvel Adam est la même que celle dont s'inspira le livre des Nombres ou des familles en Israël, et dont s'inspirent de nos jours le livre de l'état civil, et surtout celui des races domestiques ; avec cette réserve que de ces trois livres, le *Stud-Book*, ou livre de la bête, est le seul qui contienne et révèle la pensée, proprement dite, *de la régénération et du perfectionnement*, dans l'animalité domestique.

Le stud-book est d'une portée vraiment capitale comme impulsion civilisatrice : commerce, luxe, agriculture et gloire militaire, comme influence de politique internationale et comme destinée des peuples. Que serait-ce, si je mettais en ligne de compte et d'appréciation, l'idée du perfectionnement et de la régénération des plantes usagères et comestibles : céréales, légumes, jardinage, fruits?..... L'horticulture par les expositions pomologiques, l'agriculture aussi par les expositions, par les cours publics, par les sociétés et les comices agricoles, ont donné un magnifique élan à la production terrière.

Qui sait ce que seraient aujourd'hui le monde et l'Angleterre sans la bataille de Waterloo ? Qui peut affirmer que l'Angleterre eût obtenu ce succès si, à l'acharnement de tous contre la lassitude et l'épuisement d'un seul, il ne fût échu à point à la multitude ennemie, un contingent matériel de bons chevaux, de viandes et de pain? C'est ce ravitaillement tout seul qui valut au lion, mort de faim et de fatigues, le coup de pied proverbial.

Il est donc opportun d'assurer la création de belles races animales et celle de la qualité, non moins que de la quantité, pour les produits du sol. L'une et l'autre de ces productions heureuses deviennent le couronnement du stud-

book, et celui des sociétés et des comices agricoles : l'une et l'autre sont l'âme et l'entretien de la vie humaine en temps de calme ; l'une et l'autre, aux jours de choc et de collision entre masses diverses de la famille humaine, peuvent décider du déshonneur ou du triomphe, de l'avilissement ou de l'élévation, du servage ou de la liberté, de la misère ou des joies douces !

Puisqu'il devient si important de régénérer et de perfectionner la brute et le végétal, combien plus magnifique de résultats doit nous apparaître l'idée de la régénération et de la restauration de l'humanité !

Je trouve dans les œuvres d'un dialecticien célèbre, M. Proudhon, la définition du changement substantiel qui s'accomplit dans l'humanité quand on veut l'immobiliser dans la jeunesse et la beauté. Les procédés réparateurs du sang humain produisent, dit ce publiciste, « le rafraîchissement incessant de l'espèce, au moyen duquel se conservent *éternellement purs* les formes, les tempéraments, les caractères, les idées et les affections des défunts. »

Tout ce qui précède respire cette pensée qu'en tous temps comme en tous lieux, l'on fut pénétré de l'urgence de conserver et de perfectionner les races.

Salomon, dans la dédicace de son temple, appelle sur la Palestine toutes les bénédictions du ciel, le priant surtout d'écarter la *nielle* de la moisson. La fameuse parabole du semeur du bon grain et du semeur de l'ivraie devient plus significative encore.

Tous les jours l'on sacrifie et l'on consomme, dans l'économie domestique, les animaux indignes de la reproduction, et le reproducteur lui-même dès qu'il commence à déméríter.

L'agronome applique sa sollicitude la plus inquiète à choisir les graines de sémination. Pour obtenir, en agriculture comme en élevage, ces semences privilégiées, on ne recule devant aucun sacrifice. La semence n'est jamais chère quand elle est la plus belle !

L'on expose en public les beaux types d'engendrement et de sémination : on les entoure d'encouragements, les curieux de tous pays les admirent, et les acheteurs se les arrachent.

Quand on est, comme le Dr P. Lucas, plus dogmatique et spéculatif que réaliste, il faut puiser, pour juger pratiquement l'hérédité morbide et pour la guérir, à la source vive, des artistes éminents, comme le vieux et grave chirurgien Boyer, et les grands chirurgiens de France. Il faut interroger l'expérience des cliniciens et des aliénistes accrédités, et ne point s'arrêter à des faits exceptionnels.

Que nous disent-ils d'un commun accord ?

« Dès que le cancer, la strume, la folie, l'épilepsie, la » goutte et les grandes névroses se trouvent incarnés dans » une lignée, et qu'ils s'y transmettent de père en fils, » ainsi qu'un héritage, l'individu cancéreux, fou, goutteux, etc., est en général placé au-dessus de notre art. » Soutenir le contraire c'est puérilité, aveuglement, anti- » bon sens. »

Voilà pourquoi Boyer n'opérait plus dans le cancer ; pourquoi M. Velpeau paraît y avoir également renoncé, et pourquoi encore M. Nélaton n'opère plus le cancer, et surtout le cancer transmis, que sous bénéfice d'inventaire, c'est-à-dire en retranchant le symptôme et en laissant la cause.

Le bon sens universel partage cette doctrine et la confirme ; nul au monde n'intervient plus aujourd'hui contre

de tels maux, avec les procédés de l'art, qu'à regret et comme découragé par l'insuccès et les récidives.

Puisqu'il en est ainsi, que ferons-nous en présence de la diathèse héréditaire ? Persister dans les médications précaires qui soulagent et qui consolent, et porter nos efforts vers les soins dus à l'espèce, en éliminant les reproducteurs funestes et en encourageant, par tous les moyens avoués par la dignité, les alliances normales et par conséquent réparatrices.

Pourquoi donc Lucas a-t-il écrit 1552 belles pages de prémisses sur l'hérédité des maux, sans prendre ce petit bout de conclusion ? — Pourquoi, au lieu de consulter la pratique universelle sur l'incurabilité des névroses acquises par héritage, s'attache-t-il à chercher dans la bibliographie des données sinon controuvées, du moins exceptionnelles et contestables, et à mettre en question si tels ou tels maux sont héréditaires, comme si tous ne l'étaient pas quand ils sont diathésiques et chroniques ? Ces pertes de temps rappellent les questions oiseuses qui se discutaient à Byzance alors que Mahomet II envahissait l'Empire.

Sans revenir, avec abus, sur ce qu'il y a d'étrange à voir l'homme oublier de faire sa part régénératrice dans la somme de ses sages prévoyances, je ne puis m'empêcher de dire ici, pour la dernière fois, que lui aussi dans son espèce exerce le triage pour les communautés religieuses et pour l'armée, — je ne prononce jamais ces deux mots sans respect ; — pour les dangers et pour l'expatriation, pour le harem de l'islamisme et pour les autres stérilités semblables. Élection donc partout ailleurs ; élection jamais, pour la reconstitution de notre sang ! Ce n'est pas que l'on n'en comprenne l'importance : vous entendez sans cesse résonner à votre oreille les mots hérédité de maladies, insanité de lignées, impureté du sang, affaiblissement de la race, abaissement de la taille pour l'armée, transmissibilité du cancer, de la lèpre, de la pellagre,

de la strume, de la déraison, des infamies du cœur et des troubles de l'esprit ; chacun voit clair en toutes ces questions pour autrui, et nul ne s'en fait l'application personnelle.

La masse collective de la société ne se compose que d'individualités intéressées à la réparation de l'espèce, les uns pour ne point se continuer par leurs défectuosités en des fils qui seraient des ilotes infortunés ; les autres, pour conserver intact le dépôt des perfections physiologiques dont ils doivent compte à Dieu et à leur descendance.

Convaincu, comme je le suis, de l'urgence de rafraîchir et de régénérer notre espèce, qui vieillit et qui se fane dans l'hérédité morbide, je crois convenable d'initier le lecteur qui n'est point physiologiste au mécanisme de toute restauration d'espèces et de toute création de variétés.

Nous avons déjà dit que notre régénération consistait dans la transubstantiation de l'être humain, ou dans la substitution de molécules vitales, saines et de bon aloi à des molécules maladives, incorrectes et anormales : c'est, ensemble, la métempsycose et la métensomatose[1].

Puisque l'on a dit que tout être vivant provenait d'un œuf, *omnia ab ovo*, il importe que cet œuf obtienne les caractères du perfectionnement que nous ambitionnons pour ceux qui doivent en provenir. Il faut donc pour cela que l'œuf humain subisse également la série de modifications heureuses que les engendrements successifs font éprouver aux végétaux et aux animaux que l'on perfectionne. Le procédé du semis produit en horticulture les individualités les plus imprévues. Cette création précieuse est le fruit de soins et d'études dans de laborieuses séminations. C'est un sujet neuf et hors ligne ; pour l'obtenir, on est sorti des voies battues, paresseuses et vulgaires de l'ente, de la marcotte et de la bouture. Il en est de même dans l'animalité ;

[1] Changement d'esprit, changement de corps.

l'éleveur ayant compris que tel trait dominant chez tel individu et pouvait s'effleurir en applications utiles et fécondes, s'en servît sans retard pour créer, par exemple, le lévrier, le cheval de course et le chameau à grande vitesse. Poussant à l'extrême opposé, il créa pareillement les bassets dans le chien, la brebis et le chameau.

Dans l'humanité, si la transformation physiologique se produit sous l'influence de l'ignorance, de l'erreur et d'inspirations vicieuses, il s'ensuit nécessairement difformité, maladies, avilissement, dépravation de lignée.

Pour être vraiment régénératrice et servir à la préservation et au perfectionnement des races, la transformation doit se produire sous la dictée de sentiments généreux et de la science.

Il est, dans la genèse humaine, un fait éminent et qui est le pivot de tout perfectionnement, de même qu'il est parfois l'emblème et la marque de la dégradation : je veux parler de la fausse dissemblance qui règne entre le fils et ses auteurs ; quand ce trait comporte la sanité, l'intelligence, les formes et les sentiments, on peut le considérer comme un gage de perfectionnement ; s'il est malheureux, les engendrements qui le suivront en porteront la malheureuse empreinte, jusqu'au moment où des générateurs irréprochables parviendront à l'effacer.

C'est la fréquente et familière apparition de ces caractères nouveaux que le Dr Lucas appelle loi *d'innéité*.

Obtenir, en ce point, le meilleur résultat au moyen de combinaisons prévues et calculées, *telle est la loi industrielle et scientifique de l'innéité*.

Lorsque ce perfectionnement successif et répété se borne à remplir le programme limité d'un éleveur, il advient qu'il répare ou bien qu'il *restaure une espèce*.

Si l'éleveur vient à obtenir une série d'innéités saillantes

et d'un grand caractère, s'il les fixe par une longue suite de générations entre individus beaux et harmoniques, il se trouve *avoir créé une race*.

Il a fait une œuvre épique en zoogénésie !

L'Anglais satisfait, depuis des siècles, ses fantaisies les plus étranges comme les plus utiles, au moyen de ce levier, de ce mécanisme insigne de réparation et de perfectionnement régénérateur.

L'innéité substitutive, dans l'œuvre zoogénique, c'est en général le remplacement, à force de soins et d'art, des qualités mauvaises par les bonnes.

En certains cas spéciaux, le producteur, dans son économie industrielle, prétend édifier la race sur un trait éminent, sur un caractère fondamental, qui soit l'âme et le ressort de sa combinaison. [1] C'est ainsi que la *race Loutre*,

[1] Il paraît qu'en Amérique on manque de chiens de berger : il a donc fallu donner le jour à des troupeaux inamovibles et incapables de dispersion. Un bélier aux jambes torses fut le trait de lumière d'un producteur : c'est ainsi que la singulière, autant qu'importante et belle race loutre, se trouve édifiée sur cette vertu de *sédentaires*, sur cette complexion de *tardigrades*. Si notre bon Lafontaine est connu dans le pays de cette création curieuse, on serait presque en droit de penser que l'idée première de la race loutre se trouve calquée sur la fable :

Les Souris et le Chat-huant

« Dans le tronc d'un pin creux et miné par le temps,
Logeaient entre autres habitants,
Force souris sans pieds, toutes rondes de graisse ;
L'oiseau les nourrissait parmi des tas de blé,
Et de son bec avait le troupeau mutilé ;
. . . . . .
Les premières qu'il prit, du logis échappées,
Pour y remédier le drôle estropia
Tout ce qu'il prit en fuite, et leur jambes coupées
Firent qu'il les mangeait à sa commodité,
Aujourd'hui l'une et demain l'autre. »

(Lafontaine : liv. XI, fabl. 19.)

ou *race Ancon* prit naissance dans le Massachusets, en 1791 d'un agneau difforme.

En matière d'élevage industriel, la bête, passive et docile ainsi qu'un instrument, paraît en quelque sorte s'associer aux efforts du producteur, comme si elle voulait partager avec lui les succès rémunérateurs et les triomphes.

Il est inutile de redire que le perfectionnement humain obéit à des courants inverses : loin de suivre la pente abjecte qui amène la brute aux exhibitions publiques, l'homme libre, actif, spontané, religieux et moral, prend l'initiative du bien, du beau, de l'honnête et du vrai, dès qu'il les aperçoit, dès que les têtes couronnées, dès que les autorités religieuses et administratives les lui offrent en perspective.

C'est à établir cette vérité grandiose par son importance, sublime en son objet, que je réserve ce qui va suivre sur la génèse préservatrice ou humanitaire, et sur le perfectionnement psychique, d'où suit l'élévation de la race humaine à son type le plus noble.

ART. VII

(COUPURE DU PRÉCÉDENT.)

—

Sanction religieuse de l'élection connubiale. — Méchants princes, comme avilissement de l'espèce. — Respect des lois organiques, comme garantie de la race. — Acceptions diverses du mot noblesse. — Races nobles. — Influence du prince sur le sang des peuples. — Apparition du Grand-Homme. — Variété dans la grandeur humaine; quelle en est la cause? — Rois ou dominateurs, tyrans, leurs portraits. — Emblêmes de la France. — Patronymie.

Dès l'origine, la famille humaine fut marquée du sceau de la sublimité. Son ensemble formait en quelque sorte une grande tribu de Lévi :

Pour s'y trouver inscrit et consacré, il suffisait de porter le nom d'homme.

Si les rangs de cette noble humanité se sont éclaircis, si les élus s'en sont rabaissés jusqu'aux infimités des castes avilies, c'est évidemment par l'insouciance de la dignité et par l'effet du plus dédaigneux oubli des intérêts du sang et de la progéniture.

Les termes de la Genèse : *Crescite et multiplicamini*, ne signifient point *rapetissez*–vous, *rabaissez*–vous dans *toutes*

les laideurs et toutes les infirmités; elles disent au contraire: *Faites grandir la race humaine*, je veux que *par vous elle progresse.*

Le prêtre, lui aussi, en admettant les époux au sacrement, dit à l'un : « sois *fort et protecteur;* — à l'autre, aies » *l'amabilité de Rachel*, la *sagesse de Rebecca*, et la *longévité* » *de Sara.* » Il souhaite à tous deux que *la progéniture devienne l'ornement de la terre* et le triomphe de la religion.

Ces paroles magnifiques de sagesse et de grandeur auraient-elles en partage, je ne dis point la haute raison, mais le *simple bon sens*, si elles tombaient sur des époux *rachitiques, vieux et malingres; — cancéreux, épileptiques, inintelligents, aliénés, sanguinaires et félons?*

Ainsi, les époux demeurent-ils fondés, par l'ordre de Dieu et à son exemple, à devenir les créateurs et régénérateurs d'eux-mêmes, par les bonnes qualités d'eux-mêmes, ce qui demeure antipathique avec l'idée de défaillance, de décrépitude, d'immoralité et de maladies.

Par conséquent, toutes les fois qu'il y a contradiction flagrante entre l'insuffisance de l'élection connubiale et le bon sens androgénique, le pouvoir civil et le pouvoir sacerdotal, d'accord et ensemble, devraient, au nom des populations présentes et futures, au nom de la morale publique, au nom du sentiment divin, au nom enfin de cette bénédiction qu'ils donnent avec tant de joie aux élections normales, opposer avec une sorte d'indignation leur *veto* solennel et définitif.

Le sacerdoce, dont la mission est tout intérieure et spirituelle, ne serait donc pas sans action sur la progéniture, si les futurs époux savaient prendre au sérieux et les graves paroles de la bénédiction nuptiale, et l'éloge de leurs mérites personnels, et celui des collatéraux et des ascendants; enfin, le récit des hauts faits d'aïeux nobles et illustres.

Quand le prêtre, sous le vêtement de l'épiscopat, ou sous celui du simple sacerdoce, proclame de tels présages d'honneur d'après les antécédents de la souche, je crois entendre le jugement de Dieu lui-même condamnant les abaissements du cœur, les défectuosités du corps, les travers et les infirmités de l'intelligence, et adjurant la jeunesse d'aspirer à toutes les perfections au profit des enfants.

Avant d'exposer le mécanisme d'influence exercé par les princes sur le sort physiologique et psychologique de leurs sujets, je dois dire un mot sur la condition d'existence et de durée des peuples et des religions, par rapport au respect ou au mépris des lois organiques, et eu égard à l'observance ou à l'oubli de la morale, cette base fondamentale des sociétés.

Rome, par exemple, fille de Numa, — comme Sparte fut celle de Lycurgue, — ayant gardé sur son émule en stoïcisme la proportion qui séparait les deux législateurs, Rome donc, plus sérieuse dans sa grave et majestueuse austérité, que Sparte dans l'excessif rigorisme de ses mœurs, n'eût jamais péri sans la pression modificatrice que les gouvernants exercent sur les gouvernés; d'où suit la loi ethnique du recul ou du progrès.

Rien n'égale, sans doute, la célébrité de mépris à jamais inséparable du plus grand nombre des Césars qui succédèrent à Auguste; mais, poussé par le devoir de les montrer aux enfants, espoir de l'avenir, rien que pour leur en faire horreur, j'accorde ici une place à leurs noms maudits.

Les voilà donc, les vrais assassins de la grandeur romaine, ceux qui ravagèrent le sang de leurs peuples et qui en gaspillèrent les vertus :

Tibère, Caius-Caligula, Claude, Néron, Vitellius, Domitien, *Commode, Caracalla, Héliogabale, Dioclétien*[1].....

[1] Il faut laisser à chacun de ces noms la juste part de sa laideur;

Du menu frétin des autres tyrans romains, plus ou moins criminels,

« Le reste ne vaut pas l'honneur d'être nommé. »

Parricides, incestueux, dépravés, les sus-mentionnés resteraient comme une tache indélébile et comme un fléau sur l'espèce humaine, alors même que la terre n'aurait jamais connu d'autres crimes que les leurs.

Les quatre premiers et Auguste étaient Césars par le sang et par le titre; Vitellius et Domitien n'eurent de commun avec les précédents que le titre et la barbarie; Commode est un Antonin indigne de son père; comme Domitien était le frère et le fils indigne de Titus et de Vespasien; les trois derniers, aventuriers ou fils de parvenus, régnèrent par le droit du crime sur Rome expirante.

L'élévation et l'indignité se coudoient partout : il serait donc parfaitement inexact de dire que tous les Césars ont été des monstres : sur les douze, deux sont incolores et transitoires; l'on compte donc, parmi les dix autres, Jules-César et Octave, Vespasien et Titus. Ces deux derniers absolument honorables et même glorieux, travaillèrent, avec Octave empereur, à la conservation et au bonheur de notre espèce.

Par antithèse, les Antonins ne furent pas uniformément parfaits : contre la loi des ressemblances de père à fils, on regrette que Commode soit une tache au portrait de Marc-Aurèle.

Comme c'est ici de crime qu'il s'agit, et du crime de lèse-humanité intronisé dans Rome, j'ai dû former un groupe des têtes couronnées qui semblaient avoir pris à tâche de ravager leurs peuples. L'ébauche en est fort au-dessous de la réalité; la langue française est trop chaste pour s'abaisser à dépeindre l'idéal de la turpitude.

Il faut renoncer à faire passer en notre langue les descriptions choquantes dont Tacite et Suétone, historiens des empereurs romains, et Pétrone, leur bouffon littéraire, n'ont pas craint de souiller leur style.

Parmi nous, Rabelais est une anomalie : émule de ce dernier en obscénités, ensemble ils eussent été les biographes cyniques des dix personnages susnommés.

Comme tout peuple en général, Rome, quand elle conçut la corruption, s'en imprégna si fort, que les infamies de ses corrupteurs lui devinrent une seconde nature et une sorte de condition d'être pour sa misérable vitalité. C'est ainsi que la série non interrompue de ses dégradations, sous les Césars vicieux, entretenait le fil de son existence. De tels peuples tombent et meurent dès qu'ils se voient privés du spectacle des crimes et de la débauche.

Rome décimée, martyrisée, abîmée sous les inimaginables cruautés et turpitudes de ses tyrans, déjà s'en accommodait ainsi que d'actes normaux.

Mais, hélas! le sablier vient d'écouler la dernière heure, et ce colosse tombe avec les cruautés de Dioclétien et avec la nullité puérile de Romulus-Augustule : trois cadavres dans une tombe avec inscription : *Ignominie!*

C'est donc pour prolonger leur longévité, non moins que pour se soustraire à la rigueur de cette loi de décadence et de mort, que les nationalités et les religions se voient continuellement ramenées par leurs chefs au principe théosophique et à la raison politique de leur existence, avec la menace, *morte morieris!*.....

Les rabbins ne cessent de rappeler Israël à la loi mosaïque ;

Les gouvernements de la Chine, du Japon et de la Russie, comme autrefois la loi lacédémonienne, gênent sensiblement, quand ils ne punissent pas de mort, toute communication avec l'étranger...., *impur et corrupteur* [1].

L'Angleterre garde, avec une sollicitude quasi-religieuse,

[1] On en voit la preuve dans la condamnation à mort avec exécution, du fils de Pierre-le-Grand par ordre de l'empereur son père, pour avoir, sans autorisation, dépassé la frontière de la Russie; et dans la coutume à laquelle la Chine, le Japon et la Cochinchine étaient demeurés fidèles jusqu'à ce jour, de punir de mort

les us et coutumes, lois et règlements, quelques bizarres, décrépits et surannés qu'ils semblent être.

La Suède infligea naguère une punition répressive à ceux qui abjurèrent le luthérianisme.

L'Espagne punit de même tout catholique passant à Luther.

Plusieurs juifs de renom, et M. Guizot lui-même, protestent de leurs souhaits en faveur de la papauté.

Il en est de même du Czar, antipape, dans la religion grecque.

Les corps religieux et les corps politiques ont souvent une communauté d'intérêts, et par conséquent des exigences en contradiction apparente avec leur propre histoire et avec le progrès civilisateur, alors qu'ils ne font qu'obéir à la loi stricte de leur conservation.

La société chrétienne me rappelle à mon sujet, pour me faire dire qu'elle vivra indéfiniment, si elle entretient le foyer de ses croyances dogmatiques, et si elle garde sa loi primitive ; elle vivra tant que la propagande apostolique aura le martyre pour ressort et pour véhicule, et tant que *souffrir jusqu'au sang* sera dans sa pratique, non moins qu'en sa devise.

Voilà pourquoi l'on doit opter entre la ruine politique et l'ébranlement moral du christianisme d'une part, et la pré-

l'étranger pénétrant en leur pays et les nationaux qui y rentrent après en être illégalement sortis.

La loi mosaïque renferme la constante prohibition faite aux Juifs, de la part de Dieu, de confondre leurs mœurs, coutumes, races et religion, avec *l'étranger*. La longue énumération des peuples *mis à l'index* par le législateur hébreu, revient avec une insistance digne de remarque.

N'est-ce pas à cette précaution de sagesse politique, qu'il faut attribuer la solide existence de la Russie, et la longévité d'Israël, du Japon et de la Chine?

servation absolue du pouvoir spirituel avec maintien du pouvoir, même temporel, de la papauté, d'autre part.

L'humanité, pas plus que les races animales ou que la décoration riante de nos jardins paysagers, ne se développe et ne s'entretient par elle-même, et en vertu de la loi de génésie indépendante et spontanée; le phénomène opposé sert de base à l'argument de Cicéron pour prouver l'active, l'actuelle intervention d'un générateur universel.

Tous les efforts réunis du genre humain ne sauraient équivaloir, sans doute, à l'inaction du Créateur. Mais, étant donnée la création, c'est-à-dire le moule originel, les puissants du monde, les initiateurs couronnés [1] ainsi que les grands hommes dont ils font parfois leurs ministres, peuvent manipuler le sang de l'humanité, d'après l'inspiration de leur goût et le besoin de leur époque, ainsi que Palissy pétrissait l'argile.

Alexandre, qui fut politique autant que guerrier, comprit le parti qu'il pourrait tirer, pour la prospérité de sa conquête, du fusionnement du sang macédonien avec le persan. Dans ce but, il commença par prendre Roxane pour épouse, il favorisa les alliances entre les indigènes et son armée, il choisit enfin vingt mille jeunes gens des plus intelligents et des plus forts pour les instruire dans les lettres et les arts de la Grèce [2].

Ce trait de haute sagesse contraste, par le caractère calme et paisible qui le constitue, avec le rapt violent et félon des Sabines par les Latins, et avec la brutale extermination des hommes dans les invasions barbares.

Rien ne manque donc à l'épisode génésique de l'histoire d'Alexandre, pas même cet enseignement lycéen auquel la

[1] « Le prince doit avoir l'œil sur l'honnêteté publique, jamais » sur les particuliers. » (Montesq., t. X, p. 140; *Stéréot.*)

[2] Plutarque, traduct. de Ricard, t. II, p. 637.

France ne cesse de convier, chez elle-même, la jeunesse de ses conquêtes et celle des nations amies.

Dans ces mouvements de pure impulsion, dans de telles actions déterminantes, on peut découvrir l'origine, l'essence et le mécanisme de toute création nobiliaire.

Une belle intelligence, le plus grand des *parvenus* modernes et le plus noble à notre sens, puisqu'il s'est montré le plus fort et le plus sage, un homme taillé sur le patron des David et des Charlemagne — ces autres nouveaux venus de la gloire, — par suite la plus grande physionomie régnante, l'Empereur, a écrit : « Les astronomes nous » apprennent qu'il y a des étoiles si éloignées de notre » globe, que, si elles s'anéantissaient subitement, nous les » verrions encore pendant vingt ans. »

« Il en est de même de la noblesse : nous voyons encore » sa lueur, quoiqu'elle ait disparu réellement depuis long- » temps [1]. »

Le bras, la force cosmique, assez puissants pour éteindre des soleils, *au rapport de Humboldt et d'autres astronomes, savent aussi en rallumer d'autres !*

L'intelligence et le bras qui tiennent le sceptre de France rallumeront aussi le foyer de la noblesse humaine, — fraternelle et nullement féodale, — en se conformant aux lois et en suivant les règles des transformations physiologiques dont ce travail proclame l'importance.

Le mot *noblesse* implique, au premier chef, l'idée d'élévation et de grandeur, relative à l'humanité quand elle se trouve embellie par l'éclat de la vertu.

Noblesse signifie, en outre, la collection d'hommes que les princes ont, de leur autorité, revêtus de distinctions en leurs personnes et dans leur descendance : telle est la noblesse titrée.

[1] *Œuvres de Napoléon III*, t. II, p. 51.

Dans la première acception, la pensée de noblesse est inséparable de la chose; car je ne saurais parler de la noblesse de sentiments et du noble héroïsme de Judas Macchabée ou du général Canrobert [1], s'ils n'existaient en toute réalité.

Si le mot noblesse est simplement pris comme désignation de catégorie ou de caste sociale, il laisse pressentir la possibilité du courage et de la vertu chez un homme ou dans une lignée. De la possession de quartiers de noblesse, il ne saurait résulter, absolument, que le possesseur soit noble par ses actes et ses sentiments. Mais j'ai hâte de le déclarer, bien souvent la noblesse d'actions et de sentiments marche de front avec la noblesse de titres et de lignée : Noblesse oblige !

La noblesse de faits est la source et l'origine de la noblesse titrée : l'acte héroïque précède le blason, comme l'observation des astres et la culture des champs ont précédé les traités d'astronomie et d'agriculture [2].

Si l'on me conviait à m'expliquer sur l'essence et les éléments générateurs de la noblesse de faits et de la noblesse de lignée, je dirais que l'idéal de la plus haute élévation psychique, et que le prototype de la dignité morale, se confondent avec le mérite, avec la vertu simple et innée

[1] M. de Montalembert a proclamé comme un rare exemple de vertu antique, le refus du général Canrobert d'ordonner l'assaut décisif et final de Sébastopol.

Être Français, général d'armée, en face de l'ennemi, et subordonner l'éclat d'un triomphe à l'ascendant d'une pitié compatissante, c'est beau jusqu'au sublime !

[2] « Qui sert bien son pays n'a pas besoin d'aïeux. » (Volt.)

C'est le caractère de tout *parvenu à une illustration qui lui est propre et personnelle :* soit qu'il ait grandi dans la tribune ou dans la chaire; dans la science ou dans les arts; dans les austérités religieuses ou dans les travaux qui ouvrent la voie du trône.

que Dieu créateur attacha de tout temps au cœur modeste de son élu, disant :

« Je vous institue mes modèles et mes types les plus » beaux et les plus nobles, vous qui êtes pauvres en » orgueil, dont les voies sont droites et honnêtes, la » conscience immaculée, les intentions pures et loyales [1]. »

D'après cela, si le lointain des pays et des temps ne nous trompent ainsi qu'un mirage, si nos regards distinguent avec quelque précision, nous disons que les prototypes de la grandeur, à part toujours la figure la plus majestueuse qui jamais ait porté le nom d'homme, sont, entre mille, et sans compter les gloires inconnues :

Confucius, Numa, Lycurgue, Socrate, Platon, Aristote, Virgile, les deux Catons, Scipion l'Africain, Titus, Antonin, Marc-Aurèle, Judas Macchabée, saint Augustin, saint Louis, avec leurs mères ; Jeanne-d'Arc, Pascal, Fénelon, Franklin, Larrey. « *Transierunt benefaciendo.* »

Telle est l'aristocratie du genre humain, aristocratie que chez divers peuples et dans tous les siècles on vit naître marqués du sceau de toutes les dignités morales, et au front de laquelle sied mieux l'auréole de la sainteté que le laurier triomphal.

Ces prodiges de génie et de savoir, de courage et d'honneur ont pour caractère distinctif de ne céder à aucun obstacle : les rivalités les grandissent, la calomnie ajoute à leur éclat, la persécution et le martyre les rendraient immortels, s'ils ne l'étaient déjà par leurs vertus.

Donc, ce que Dieu créa de plus digne de lui sur la terre,

[1] Ego cognosco oves meas et cognoscunt me meæ. (JOANN., X, 14.) Beati pauperes spiritu. — Beati mites. — Beati mundo corde. — Beati misericordes. — (MATH., V, 3, 4, 7, 8.)

c'est l'âme réunissant le génie, l'humilité, l'héroïsme, la grandeur et la plus suave abnégation.

La femme, gardienne privilégiée, conservatrice favorite de la race humaine, possède à plus d'un titre ces vertus primordiales : c'est à son mérite spécifique et personnel que reviennent et toutes les gloires de la maternité et la virginale intrépidité de la Sœur grise !

La vocation, les travaux et le martyre de l'héroïne d'Orléans dans leur authenticité substantielle, forment une épopée historique dont le merveilleux et le dramatique ne pouvaient avoir d'autre pivot que l'essence mystique de la femme [1].

La femme justifie par sa nature essentielle ce que disait Tacite d'Agricola : « *Virtute in obsequendo, verecundiâ in* » *prædicando; extrà invidiam nec extrà gloriam erat.* »

Elle garde tout l'éclat de son mérite jusque dans la subordination, tandis que sa pudique modestie se cache dans le silence ; — pour de telles vertus la gloire a des couronnes et l'envie perd tout son fiel.

Telles sont les mœurs de la violette et du diamant : l'une dissimule ses attraits sous la feuillée, l'autre se cache dans la terre afin de voiler son éclat.

C'est à mes yeux, de tout cela, que dérivent la noblesse

[1] « Inesse quinetiam sanctum aliquid et providum putant : nec » aut consilia earum aspernantur, aut responsa negligunt. » TACIT., *De situ, moribus et populis Germaniæ, VIII.*)

« Ils pensent aussi que ce sexe possède en lui-même une sorte » de sainteté avec le sens de la prénotion..... »

« Dociles à leurs conseils, ils les prennent pour des oracles. »

C'est ce que nous avons traduit, en l'affaiblissant par ces mots assez vulgaires :

« *Ce que femme veut, Dieu le veut.* »

du sentiment et celle de l'action ; l'illustration par l'intelligence et la pensée, et celle du sang et de la race. C'est aussi ce qui a fait dire à l'Empereur : « Il ne faut pas demander » à un homme d'où il vient, mais ce qu'il a fait. »

En matière de génésie, la noblesse de mérite personnel, soit par action d'éclat, soit par œuvre intellectuelle, soit par dévouement humanitaire et sublime, est fortuite, accidentelle et de pure transition. Œuvre d'elle-même, elle se borne à devenir l'apanage et la marque d'une âme belle, mais sans aïeux.

Je le dis avec regret, cette noblesse de pure action s'anéantit avec l'éphémère occasion qui la fit naître.

C'est le feu sacré, mourant faute de Vestales !

C'est la lyre et le pinceau devenus silencieux et immobiles à la dernière heure de l'artiste !

La noblesse par le sang et la race est l'attribut et le complément obligé de toutes les noblesses : elle est le partage de tout sujet qui a rang dans une filiation issue d'hommes et de femmes pris en lignées illustres.

C'est la chaîne d'or pur, ayant la propriété de s'allonger sans cesse par autogénèse. L'anneau qui va suivre le dernier, sera d'or, parce que dans l'ordre des causalités, il est nécessairement identique à ceux qui le précèdent.

Quand la révolution vient à rugir, si elle prétend noyer dans le sang les castes nobiliaires, après avoir passé les têtes éminentes sous le niveau de Guillotin, elle s'abuse.

La noblesse renaît de ses cendres ; le moule des grands cœurs, le procédé générateur des illustrations sont impérissables, comme la vertu qui sert, au Prince, de modèle vivant et d'idéal prototypique pour la création des lignées.

Elles s'abusent de même et se bercent de chimères, les castes nobiliaires, quand elles fondent leur valeur sur la possession de quartiers héraldiques et de parchemins.

Voici leur mérite et leur consistance : il coule en leurs veines un sang mis à l'épreuve des combats civiques, des travaux de l'intelligence et des fatigues de la guerre.

Sang héroïque et de choix, qu'aux temps féodaux on se disputait à titre héréditaire, et que l'on se transmettait comme un dépôt inaliénable, à peine de forlignage.

Si la noblesse primitive et tout-à-fait originelle, de même que la noblesse de titres et de lignées s'éteint et disparaît dans les mésalliances ;

Si le héros bourgeois meurt de même, et finit avec son coup d'éclat ;

La noblesse de sang n'est point à l'abri de la décadence : elle s'éclipse et pâlit si, paresseuse et inerte, elle abdique la culture intellectuelle, — et si, spectateur immobile, elle regarde sans y prendre aucune part la rotation de la sphère sociale. C'est ainsi que la noblesse et l'intensité du sang Mérovingien avili dans l'inaction, disparaissent avec Childéric III, et que le trône glorieux des Pepin et des Charlemagne s'écroule sous la paresse de Louis V.

Dans l'ordre intellectuel et moral, comme dans l'ordre physiologique, l'immobilité c'est la mort ; s'éloigner donc du mouvement civilisateur, de cet objet incessant, pour les grands cœurs, de méditations et de fatigues, c'est forligner par inaction [1].

[1] « Un grand tort, dit Voltaire, c'est de donner à un homme des enfants qui ne sont pas à lui et de le charger d'un fardeau qu'il ne doit point porter. On a vu par là des races de héros entièrement abâtardies. Les corps et les âmes ont dégénéré. De petits singes ont été les héritiers des plus grands noms, dans quelques pays de l'Europe. Ils ont dans leur première salle les portraits de leurs prétendus aïeux, hauts de six pieds, beaux, bien faits, armés d'un estramaçon que la race d'aujourd'hui pourrait à peine soulever. Un emploi important est possédé par un homme qui n'y a nul droit, et dont le cœur, la tête et les bras n'en peuvent soutenir le faix. » (Volt. 1784. *Œuv. compl.* T. XXXV, p. 93.)

Pour ces raisons, l'on peut dénier à tous les potentats la force de créer d'emblée une corporation de nobles.

Tout ce que peut, sur ce point, la tête couronnée, c'est d'inspirer le goût d'une morale simple, d'une héroïque abnégation et celui d'une patience courageuse dans les recherches de l'intelligence, non moins que dans les grandes et laborieuses entreprises de l'esprit humain.

En cette course au clocher du génie de l'homme, le prince choisira facilement, en faveur de la genèse, les éléments primordiaux, le sang le plus généreux et le plus pur; il en formera ses têtes de lignée, ses premiers, ses plus solides gonds d'appui, pour y fixer la chaîne de ses illustrations nobiliaires et la série des célébrités de tous les genres.

L'on admettra facilement, d'après cela, que si les puissants du monde prêtaient toujours une oreille docile aux inspirations variées et grandioses que l'artiste des artistes ne cesse de leur dicter, ils doteraient la terre d'hommes inattendus et forts, dont les actions d'éclat, les œuvres de l'intelligence, et le génie dans les arts, deviendraient l'éternel sujet de l'admiration et du ravissement.

C'est ainsi que les peuples deviennent l'incarnation des princes, que Moïse s'est transfusé dans le peuple juif; Lycurgue dans la république Spartiate; et l'école stoïque, par les Catons, les Brutus, Manlius et Cicéron, dans Rome austère républicaine.

Huit à dix vauriens surnommés Césars, s'inoculèrent, comme un virus, dans Rome devenue par eux servile et dépravée.

Les Antonins, en ramenant un petit âge-d'or dans Rome, l'eussent peut-être régénérée à force de vertu, sans l'incurabilité fatale de ses maux.

Il ne fallait pas moins qu'une réparation sacrée; alors, le Christ dit : « Que le vieux monde renaisse de ses ruines, » et le monde chrétien fut fait à l'image du Christ.

Dans les arts, Sanzio, Buonarotti et les grandes physionomies de leur époque, sont un enfantement issu de Léon X.

Le Valois François Ier traîne après lui, avec les merveilles de la gracieuse Renaissance, le vigoureux XVIe siècle, et Richelieu, à défaut de rois, lui sert de continuateur glorieux.

Grâces à la vigueur de ses impulsions, Louis XIV demeure le plus grand homme de son siècle.

Voyez les gigantesques enfants de ce grand roi!

Turenne, Condé, Vauban, Vendôme, Catinat, Duquesne, Jean-Bart, Duguay-Trouin, Bossuet, Bourdaloue, Fénelon, Labruyère, Sévigné, Pascal, Corneille, Racine, Lafontaine, Despréaux [1],

« Et tant d'autres qu'ici je ne puis faire entrer. »

Dans sa fécondité, il les créa, pour ainsi dire, comme Dieu conçut et créa le paon et le colibri, le chant du rossignol et le cri de l'aigle, le rugissement du lion et celui du tonnerre!

Périclès, Auguste, Richelieu, Louis XIV fouillaient partout pour trouver l'émeraude : Horace encore meurtri par sa chaîne d'esclave, dînait en famille et sans façon avec Octave, ce maître absolu autant que propriétaire paisible du vieux monde.

Molière, sans aucune transition, passait, du jeu de la scène, à la table du plus magnifique des rois.

[1] Il est vrai que plusieurs de ces fils sont plus vieux que leur père, mais il l'est également que Louis XIV a servi d'impulsion et de ressort à leur évolution; l'influence d'un grand homme sur son siècle, autorise à de tels anachronismes.

Périclès, Auguste, Léon X, Louis XIV, dans ce cycle de 2000 ans, vous m'apparaissez comme des ouvriers souverains, et comme l'élite de la collaboration au grand œuvre de la génésie divine !

Un dernier mot, au sujet de la noblesse, concerne les types, sinon les plus purs comme sainteté, du moins les plus grandioses et les plus forts :

« *Vera incessu patuit Dea...* »

C'est ainsi que Virgile annonce la déesse et qu'il proclame la majesté de la souveraine de l'Olympe.

« *Incessu veri patent orbis Magnates gentium, domitores,* »

semble nous dire Xavier de Maistre, en esquissant le type décisif et légitime du souverain, du dominateur.

Voyez-le donc venir l'homme d'élite, authentique et né pour le commandement : tête haute, port majestueux, œil d'aigle, il plane plus qu'il ne marche. Ce n'est ni Sylla, ni Louis XI, ni Richelieu, ni Cromwell, ni même Charles-Quint. Les nations et les siècles lui décernèrent le nom de *Grand*.

Il n'est pas toujours grand par la science, par les lettres, par la vertu, par la sainteté, — ces grandeurs là sont affectionnées, elles ne sont pas redoutées, — mais il est grand de cette grandeur qui passionne les masses d'autant plus qu'elle impose l'étonnement et l'admiration, l'obéissance et le respect.

Le prototype en ce genre du dynamisme humain s'appelle Alexandre, Périclès, Fabius-Cunctator, César, Charlemagne, Napoléon.

Il serait difficile, impossible peut-être à notre raison, de découvrir l'essence originelle de la grandeur superlative :

de même que plusieurs nations et que plusieurs villes se disputent l'honneur d'avoir donné le jour à Homère, ainsi chacun des éléments constitutifs de la grandeur humaine s'attribue l'engendrement exclusif et glorieux du dominateur.

A qui appartient rationnellement sa gigantesque évolution ? Est-il le rejeton naturel d'une lignée ? Est-il simplement l'enfant de lui-même, ou bien est-il l'éclosion des évènements et des circonstances, comme Vénus fut celle des flots déchaînés et des vagues écumantes ? Dieu le créa-t-il tout exprès, pour les nécessités d'une phase séculaire ? Ou bien, enfin, devient-il la résultante suprême, la conséquence merveilleuse de ces causes diverses, simultanées et collectives ?

Pour expliquer le phénomène de l'apparition des Dominateurs, je ne reviendrai ni sur l'art. 2 qui traite de la naissance de l'homme illustre, ni sur ce qui vient d'être dit en celui-ci. L'obscurité des auteurs de l'homme illustre n'est qu'un pur accident : leurs germes étaient nobles. C'est le trait caractéristique des parvenus de la gloire : leur berceau fut couvert de la nuit la plus obscure ; mais possesseurs déjà de la noblesse par l'essence, les labeurs et l'*infortune* aidant, la noblesse par gestes et actions d'éclat, par travaux intellectuels, par conceptions brillantes et par entreprises audacieuses, en découle comme un corollaire :

« Il faut enfin que l'esprit venge
L'honnête homme qui n'a rien. »

En vue d'épargner au lecteur des formules génésiques et des longueurs, je prends dans le règne des plantes une comparaison qui nous fera comprendre la brillante, l'exceptionnelle fortuité de quelques naissances.

Il est vrai que l'horticulture obtient, à force de temps et

de patience, certains individus qui font sa gloire en même temps que sa fortune : c'est un dahlia, une rose, une tulipe ou quelque fruit qui n'avaient encore jamais vu le jour :

« Charmes de l'odorat, du goût et du regard, »

leurs parfums sont exquis, leur saveur délicieuse, leurs couleurs ravissantes.

Quel est donc le mécanisme qui peut nous aider à produire ces merveilles ? Prenez l'appareil de l'écorce ou le bourgeon comme base de vos opérations, vous n'aurez jamais qu'un sujet identique à la souche ; jamais la variété, ni la diversité ne pourront s'ensuivre. Opérez, au contraire, sur la graine ou le germe, leur sémination, *le semis* comme on le dit, après de longs et de constants efforts, produit des individus jusque-là inconnus. Que leur graine soit de nouveau jetée en terre, il en naît des produits de plus en plus brillants, qui par l'amalgame de leurs pollens, d'après les lois phytologiques, donnent un individu qui arrachera, au jardinier ébahi, l'exclamation de Boileau : « *Enfin Malherbe vint !* » Et alors, sans se douter qu'il proclame en même temps et un grand fait horticole et un vrai prodige d'anthropogénie, il donne à sa fleur ou à son fruit exceptionnels, les noms de grand Pompée, de César, de Jeanne-d'Arc, etc.

C'est là aussi le mécanisme d'apparition des grands hommes, des hommes vraiment exceptionnels dans la puissance du commandement, dans la poésie, dans la musique, dans les sciences et les beaux arts : théosophie, philosophie, mathématiques, astronomie, peinture, sculpture, dans l'éloquence et dans les armes.

On ne pourra jamais croire que l'apparition de l'homme exceptionnel soit absolument le fait d'un accident fortuit. Il est une résultante, au même titre que la fleur et que le

fruit de distinction, de séminations qui obéirent à une loi, la loi des ressemblances du fils à ses parents.

Ce qui est une vérité sans conteste pour les animaux et pour les plantes, l'est également pour l'homme. Seulement, dans le règne humain, — il y a là de quoi rougir, — la loi des ressemblances, au mépris du grand et du beau, s'accomplit dans le hasard, en dehors de toute préoccupation, désir ou simple volonté de donner le jour à des fils intenses.

Pour la plante, le premier semis est, sans nul doute, délaissé aux chances aléatoires de l'éclosion. Mais, dès la floraison pour la fleur de décor, dès la maturation pour les fruits, un choix est immédiatement fait : le végétal indigne et vulgaire est anéanti, et l'on met en terre les semences de choix. Le choix sur choix, appliqué tour-à-tour à la floraison et à la sémination, produit positivement, d'une façon prévue et nullement fortuite, des individus qui sont l'expression superlative du goût des génésistes [1].

Il en est de même des animaux, comme il a été déjà dit au début de ce travail ; l'homme seul, pour cause quelconque, est laissé dans l'oubli. Voilà pourquoi nous sommes forcés de faire hommage à l'éventualité aléatoire, de l'application de la loi de ressemblances entre les auteurs et le fils, dans la naissance de l'homme illustre. Le hasard jamais n'est une règle.

Ce qui est une affirmation pour l'engendrement des ani-

[1] Ce qui est loin de signifier que ce soit là le beau primordial, radical et absolu. Mais ce résultat, tout de convention qu'il puisse être, prouve que l'homme possède, *pour modifier*, un pouvoir proportionné à ses besoins, à ses goûts et à ses volontés.

Mais, en vérité, la fleur la plus brillante et le fruit le plus parfait ne sont qu'une monstruosité, qu'un déplacement de sève et de nourriture au profit d'un élément végétatif, tandis qu'un ou que plusieurs autres sont délaissés et en souffrance.

maux et des plantes, ne saurait se traduire en négation pour l'humanité.

La loi de l'action de sexes corrélatifs pour les plantes et les animaux, pèse de tout son poids sur l'espèce humaine. Nous nous séparons de tout ce qui a vie par notre entendement, *en ce qu'il se juge lui-même et qu'il juge;* mais nous appartenons à la matérialité fonctionnelle de la brute par tout le surplus de notre physiologie.

Si, pour la double pesée et la contre épreuve, l'on désire savoir quel rôle j'assigne aux soins extérieurs du germe chez le végétal, comme bouture, marcotte, ente, etc., dans leurs rapports avec le perfectionnement des fleurs et des fruits, je dis qu'ils font partie de la culture en général et des soins *extrinsèques* dus à la plante isolée, et qu'ils profitent à l'individu bien plus qu'à l'espèce.

Je compare volontiers l'effet de cette opération sur l'individu, éphémère et transitoire comme lui-même, aux effets de l'éducation dans le règne humain. L'on n'y perd dans aucun cas, mais cette sorte d'influence, quelque salutaire qu'elle puisse être, n'est point radicale, et son action ne saurait être comparable à la transformation par voie pollinique, dont le germe est l'instrument, quand celui-ci doit s'employer à la régénération sérieuse de l'espèce.

Il suit de tout cela que, dans les deux règnes vivants, les séminations, entre auteurs de choix sur choix, trouvent leur raison d'être et leur justification dans le perfectionnement successif des individus;

Que c'est le niveau de la race entière qui s'élève, quand les reproducteurs sont préalablement perfectionnés par la sélection;

Que le niveau humain, par la même raison, s'élèvera dès que l'on s'occupera de l'homme, dans la proportion

génésique de son importance, comme on s'est attaché aux plantes et à la bête, dans la proportion de leur importance respective à leur emploi pour l'homme;

Que le secret, enfin, de créer des grands hommes, de sublimes vertus, la beauté des formes et la vigueur de l'organisme, consiste à faire un devoir des engendrements normaux, à couvrir de réprobation les alliances entre défectueux, et à faire un cas de conscience de la procréation de défectuosités physiques et morales.

Il suffit, pour cela, que *l'élection* connubiale devienne, chez l'homme, l'expression du goût et de l'honneur, de même que pour l'animalité, la *sélection* est devenue celle des intérêts matériels de l'éleveur, et une satisfaction de son amour-propre.

Dans l'espèce humaine, aussi bien que dans les plantes et dans l'animalité entière, les semblables donnent les semblables, c'est-à-dire que les individus émanés de familles parentes ou voisines en lignées nobiliaires, royales même et homogènes dans leur valeur, donnent des rejetons uniformes et semblables à leur souche. Il ne saurait, par conséquent, naître en telles lignées des originaux à la façon d'Homère, d'Horace, de Philopœmen et de Spartacus, de Charles Martel; à la façon de Molière et de Lafontaine, de Rubens, de Van-Dyck et de Murillo.... L'on en voit la preuve dans l'illustre dynastie des Bourbons, la maison d'Europe qui s'est le plus mariée chez elle-même; ils n'ont à-peu-près jamais cessé d'être braves, débonnaires et goutteux : cela toujours ou avec de rares exceptions qui, encore, s'expliquent par l'intervention de femmes prises en familles étrangères. La courageuse et presque sauvage énergie d'Henri IV reconnaît pour cause probable, plutôt la puissante nature de Jeanne d'Albret que le mérite pacifique d'Antoine de Bourbon. Elle est la digne mère d'Henri-le-Grand, la femme qui entonne une chanson dans l'horrible et suprême douleur de

son accouchement, et qui fait boire au fœtus le vin du crû, lui ayant frotté d'ail les gencives dès sa première inspiration. Ce fils est donc un Albret encore plus qu'un Bourbon. J'en dis de même de saint Louis; il était le fils pieux et parfait de sa mère, si pieuse et si parfaite, Blanche de Castille.

Les fleurs, les fruits et l'espèce humaine ont tous le pollen pour origine, mais le pollen de l'essence la plus haute et la plus accidentée, quand il doit faire éclore des individus hors ligne. Voilà comment, du sein des générations et par le fait du dynamisme que le genre humain reçut du premier couple, il jaillit parfois un individu pour l'appellation duquel le vocabulaire qualificatif est à bout d'expression. Quand Virgile cherche à me prouver l'essence divine de son héros, je lui dis : Tu en as menti; ce n'est pas Énée, c'est toi, le fils d'une Déesse : les rôles changés, jamais Énée n'eût pu nous léguer tes immortels poèmes. Quels père et mère, ceux de Virgile [1] !

Qui nous donnera jamais le daguerréotype intellectuel et moral des parvenus, des nouveaux-nés à la gloire : David, Jules-César, Pompée, Vespasien, Charlemagne et Napoléon; Moïse, Numa, Lycurgue, Mahomet, Luther; Socrate, Platon, Cicéron, Plutarque, quatre chrétiens du paganisme, arrivés aussi droit à Dieu par la force de leur métaphysique, que les hébreux et les chrétiens par la tradition? Quelle est enfin la secrète influence que reçurent les grands investigateurs, les encyclopédiques, les universels : Aristote, Pline, Newton, Leibnitz, Pascal, Humboldt?

[1] La force poétique de Virgile et ses belles inspirations ne sont pas seulement révélatrices de la puissance et du nerf de sa race, mais la littérature et la science proprement dite, dont ses poèmes surabondent, dénotent quel degré d'éducation la jeunesse recevait à Rome, à Athènes ou même en Sicile. En quel lycée Virgile avait-il donc fait ses classes?

Les gloires du vulgaire embarrassent ma plume, je ne puis nommer, on le voit, que les grands entre les grands : Homère et Virgile, Euripide et Sophocle, Corneille et Racine, Shakespeare et Schiller; Horace, Molière, Lafontaine et Kryloff; Démosthène, Bourdaloue, Massillon, Bridaine et Mirabeau. Viennent encore les chantres inspirés, depuis David et Sapho, jusqu'aux grands compositeurs de l'opéra moderne.

Une manifestation énergique du génie de l'homme, c'est la création de l'épopée : de même que l'on compte les encyclopédiques et les grands créateurs dans les arts, de même l'on compte les créateurs épiques ; toute la terre civilisée les admire à partir de Job, ou du merveilleux dans la douleur, jusqu'aux poèmes de Milton, de Klopstock et de Delpech, ou du merveilleux dans la théosophie chrétienne.

Qui jamais nous révélera le secret de l'essence originelle des héros improvisés, aux formes et à la trempe antiques, émanés de 89, du Consulat et de l'Empire, ainsi qu'un essaim s'échappe d'une ruche?

L'espace me manque, et je me vois injuste envers des milliers de héros et de génies qui furent aussi l'ornement et l'honneur de l'humanité :

> Rejetons glorieux de troncs plébéiens,
> Ils effacent l'éclat des rangs patriciens.

A l'aspect de ce semis de la gloire humaine, émaillé de splendeurs, à la vue de ces foyers incandescents du génie de l'homme, l'œil est ébloui, l'âme est oppressée, et l'on est contraint d'avouer que Dieu fit vraiment si bien l'homme à son image, qu'il paraît se l'être donné pour organe et pour représentation palpable d'une part sensible de son intensité. L'on se demande si la somme de tout ce qui est apparu de grand, de beau, de noble, de gigantesque et de sublime, à travers l'œuvre de certains hommes, n'est point

une part, faible sans doute, mais appréciable et méritante, de l'omni-science et de l'omni-sagesse de Dieu. En d'autres termes, Dieu, en soufflant[1] sur le premier couple humain, paraît lui avoir insufflé les intensités virtuelles qui se traduisent et se révèlent dans les chefs-d'œuvre des grands-hommes.

« Quand Lycurgue, dit Platon[2], eût donné à son gouvernement assez de consistance pour pouvoir se maintenir » et se conserver de lui-même, alors, *comme Dieu, après* » *avoir formé le monde, éprouva une joie vive en lui voyant* » *faire ses premiers mouvements; de même Lycurgue, charmé* » *de la beauté et de la majesté de ses lois, ravi de les voir,* » *pour ainsi dire, marcher seules et remplir leur destination,* » *voulut, autant que le pouvait la prudence humaine, les* » *rendre immuables et immortelles.* Il assembla tous les » citoyens, leur dit que son gouvernement était, sous tous » les rapports, fait pour rendre le peuple vertueux, et » pour assurer son bonheur, et qu'il ne lui manquait plus » que la sanction de l'oracle du dieu de l'intelligence. »

Pour Lycurgue donc, et pour Platon, non moins que pour Moïse, pour Job, David et Salomon; pour Homère et pour Virgile; pour Dante, Le Tasse et Milton; pour Numa et Mahomet[3]; pour Charlemagne et saint Louis, Michel-Ange,

[1] Formavit igitur Dominus Deus hominem de terrâ et inspiravit in faciem ejus spiraculum vitæ, et factus est homo in animam viventem. (*Genès.*, c. II, v. 7.)

[2] *In Tim*, t. III, p. 37.

[3] J'ai cité César, Mahomet et saint Paul, trois hommes extraordinaires dans le génie des entreprises. Les deux premiers furent épileptiques, et saint Paul fut renversé sur le chemin de Damas. Je ne veux point confondre la maladie des deux premiers avec l'extase du troisième. S'il n'y a pas, entre les trois, uniformité de maladie, il y a du moins uniformité de taille et de constitution. Nerveux tous les trois, secs et pleins d'audace, leur tempérament

Raphaël et Murillo, Dieu devient le motif, le sujet et l'objet de leurs grandes conceptions. Il marche toujours, comme de participation et *de conserve*, avec l'intelligence humaine.

Cette action continue de Dieu sur l'homme et le retour à Dieu des efforts du génie humain, forment un cercle spirituel et comme une incessante épopée de l'œuvre cosmique. Dieu aurait travaillé en vain, s'il n'avait l'homme pour son spectateur et pour son chantre épique !

C'est une grossière erreur de penser que les hommes brillants par le port, la taille et la physionomie soient, par cela même, déshérités des attributs intellectuels et moraux qui constituent le génie. Les plus illustres généraux de l'armée de Napoléon Ier furent aussi beaux de corps qu'ils le furent par l'esprit et par le cœur. Saint François de Salles était un homme magnifique.

La mythologie, toujours ingénieuse et bien souvent sage, conçut le dieu des arts, de la science et du génie comme radieux de formes et de beauté.

Cela posé comme une vérité non moins expérimentale que poétique, l'on n'a point à se gêner pour avancer comme

est d'accord avec leurs actes. Toutes réserves faites d'ailleurs quant à leur mission respective, *servatis*, *servandis*.

César et Mahomet seraient-ils morts d'un ramollissement du cerveau ou des effets et suites quelconques de leur épilepsie, en admettant qu'ils n'eussent pas fini de mort violente? Leur névrose essentielle ou dépendante d'une altération de contexture cérébrale, eut-elle quelque part dans l'intensité de leurs allures envahissantes? Leurs contemporains trouvèrent cela tout naturel, et ne furent pas éloignés de rattacher leur maladie à leur signalement glorieux comme un trait caractéristique. Si parmi nous de telles infirmités n'étaient absolument exclusives des hautes dignités de l'État, militaires ou autres, on ne les prendrait jamais comme exerçant une action spéciale et quasi-mystérieuse sur la carrière et les destinées d'un homme quelque grand qu'il fût.

un fait tout aussi certain que les dominateurs des masses, que les dompteurs des nations, que ces génies hors rang, grands entre les grands, sont généralement petits de taille, résolus et entreprenants, comme on le dit de saint Paul; dédaigneux de la vie des autres et prodigues de la leur propre, ils hument et convoitent le danger, ainsi que le cheval de Job aspire et *dévore* la terre. Guerriers, conquérants et politiques jusqu'à la passion, ils naquirent pour organiser, donner des lois et gouverner après avoir détruit. Ils aiment chez les autres les qualités morales et tous les mérites qui honorent l'humanité, sans trop s'attacher à ces perfections du fait de leurs personnes. Il se réservent la direction du bien et du beau sur la scène dont la probité, l'intelligence et les talents sont les acteurs, indifférents à y figurer eux-mêmes à titre de modèles : chacun de ces maîtres des destinées humaines a des teintes plus ou moins sombres à son tableau !

Telle est donc la loi des naissances hors ligne, pour l'homme non moins que pour la plante.

Les semblables donnent les semblables, tandis que les divers engendrent les divers en raison de la diversité du nombre et de la perfection des ascendants.

Toutes les nations ensemble n'ont pas donné le jour à plus d'hommes justement décorés du nom de *grand*, que la France n'en a produit à elle seule : c'est là une de ses gloires.

Alexandre et César tracèrent la route ; mais, entre tous, Charlemagne fut le plus méritant, le plus glorieux et le plus complet ; Henri IV fut le meilleur, Louis XIV le plus magnifique, et Napoléon le plus grand, par sa force et son génie, par sa constance et ses malheurs ; nul, si ce n'est Charlemagne, ne fut un type suffisant de vertu. Et, néanmoins, ils demeurent tous *les plus grands entre les grands* ; c'est que des qualités constitutives de la grandeur humaine, la force morale, l'héroïsme et l'aptitude à commander aux

masses, ont sur l'humanité un pouvoir fascinateur que n'eurent jamais le génie philosophique et littéraire, celui des arts et des sciences, ni même la vertu.

L'homme est ainsi fait : il craint Dieu, beaucoup plus pour la toute-puissance et la justice, qu'il ne l'aime pour l'action providentielle, obligeante et tutélaire qui sont le domaine de ses autres perfections.

David, Alexandre, César, Pepin-le-Bref, Pierre Ier, Napoléon, et peut-être aussi Charlemagne, furent pareils par leur jeunesse et leurs débuts.

David, pasteur et enfant, égorge les animaux féroces qui menacent le troupeau : tel fut son début avant d'être sacré de l'onction royale. Puis il tue Goliath, comme Pepin le lion [1], dans un duel que nul autre n'ose affronter. Voilà quelle fut la jeunesse du roi-poète, du vaillant guerrier, du père de Salomon, du plus grand homme entre les Hébreux, après Moïse.

Le fils du Roi, encore enfant, dompte Bucéphale, indomptable pour tout autre ; à seize ans, il réduit les Mèdes

[1] On me dira peut-être : « Ce n'est pas vrai ; » Je réponds pourquoi pas? D'abord, on l'a dit de David et de Pepin, de même que l'on a dit de certains autres qu'ils étaient lâches et fainéants. Si l'on ne conteste pas le blâme, pourquoi contester l'éloge? S'ils ne l'ont pas fait, le simple énoncé des chroniqueurs suffit à prouver qu'ils en étaient capables. Au reste, le merveilleux n'est pas à tuer un lion occupé à dévorer un ruminant ; Gérard ne le fait-il pas tous les jours? Les *dompteurs* belluaires n'ont-ils pas même un courage supérieur? Là donc n'est pas la question; mais bien à ce que le grand guerrier, le grand roi, le grand homme, nous dénotent leur *sang*, leur *race*, et nous révèlent leur destinée en se livrant, dès leurs débuts, à des actes impossibles aux cœurs vulgaires ; voilà le fait. Au surplus, Pompée, au rapport de Plutarque, occupait les loisirs que lui laissait la guerre d'Afrique, à faire la chasse aux lions. Plutarque le dit aussi d'Alexandre. Ce sont des faits que nul ne conteste.

révoltés, et il fonde chez eux une ville nouvelle, sous le nom d'Alexandropolis. Dans l'Inde, il se voit victorieux partout, et ne trouve plus de nations à combattre : dès-lors, pour se tenir en haleine et pour se donner en exemple à son armée, il fait la guerre aux lions : « Tellement, » nous » dit Amyot, d'après Plutarque, « qu'un ambassadeur lacé- » démonien s'étant trouvé présent à lui voir combattre et » desfaire un grand lion, lui dit : Tu as certainement bien » combattu contre ce lion, Sire, à qui demourerait roy. »

Jules César, prisonnier de pirates et à la merci de leurs poignards, leur impose silence dès qu'il lui prend fantaisie de dormir ou d'écrire ; il ne leur adresse la parole que pour les défier à la lutte, leur reprocher leur grossièreté sauvage, et pour les menacer de les faire mourir crucifiés, dès qu'ils n'apportent point l'attention suffisante au débit de ses harangues. Quoique bien jeune encore et couvert de dettes, il s'indigne de ce qu'une modique rançon de vingt talens soit le prix d'un homme tel que lui, et il en compte à ses ravisseurs cinquante !

Michæloff, charpentier de navire à Saardam, visité par des ambassadeurs, monte à la hune du vaisseau de guerre qu'il venait de bâtir, pour les recevoir en audience : c'était Pierre-le-Grand !

Bonaparte adolescent, capitaine-instructeur aux compagnies de Mars, y donne la mesure de sa grandeur prochaine, par la seule façon de commander les hommes et de dominer les chevaux vicieux. Dès qu'un cheval quittait les rangs et désarçonnait le cavalier, Napoléon le montait et le faisait trembler.

Le génie est fascinateur : quand César se rendait au sénat parmi ses pairs qui redoutaient son importance, l'assemblée se levait en signe d'égards et de respect. Tel aussi Napoléon, au Directoire, imposait une admiration aussi reli-

gieuse qu'involontaire aux Directeurs qui, tacitement, le maudissaient.

Quand un Brutus [1] ne vient se placer entre le héros ou dompteur de l'opinion et le trône, des amis affidés foulant aux pieds toute austérité civique, tentent un effort indiscret pour essayer le diadême au front de l'idole étonnée. Arrive enfin le jour où cette dernière, de sa main de fer, saisit la couronne, à moins qu'elle ne lui soit spontanément donnée.

Comme action régénératrice, ces géants de la race humaine la ravagent toujours plus qu'ils ne la réparent. Ils vivent généralement trop peu et leur fortune est trop changeante, pour que leur maturité devenue sage, puisse relever les ruines qu'entassèrent, dans leur jeunesse, leurs emportements et leurs violences : « *Transierunt malè faciendo.* »

La perfection n'appartient pas à l'humanité : les plus grands entre les grands sont, peut-être, ceux qui s'en approchent le moins. Alexandre commence ainsi qu'un demi-dieu ; il se voit tellement accompli, si distant du reste des humains, qu'il se prend au sérieux pour le fils d'Olympias et de Jupiter. Il n'en tombera que de plus haut dans des ivresses crapuleuses qui lui feront assassiner son meilleur ami, et lui dicteront des ordres aveuglément sanguinaires.

Jules César finit, à la tyrannie près, comme le plus grand

[1] L'assassinat est un acte avilissant, et pour la main qui le commet et pour la bouche qui l'ordonne. Le duel est à peine pardonnable à armes égales. Une des plus tristes figures de la Bible, c'est celle de Judith. J'ai Marat en horreur, et je ne puis béatifier Charlotte Corday pour avoir délivré la France d'un tel monstre ! Entre la moralité d'Henri III et celle de Jacques Clément, son assassin, je ne vois qu'une couronne.

des Romains; mais dès la première partie de sa carrière, il se vautra dans la turpitude.

Octave, dont la carrière impériale fut le majestueux complément des gloires de son oncle, souilla ses débuts par de honteuses débauches et par des actes si vils et si cruels que les tyrans du plus bas étage en auraient rougi. Ayant sans cesse présent à la vue le fantôme de César massacré, sa féroce cruauté grandit en raison de sa crainte d'éprouver le même sort, et sa méticuleuse barbarie n'a plus de bornes. Entre mille cruautés qui le déshonorent, j'en cite une. Le préteur Gallius se présente à lui ayant des tablettes sous sa toge, Auguste croit que c'est un poignard; il fait mettre Gallius à la question; lui-même lui arrache les yeux et le fait égorger ensuite.

Charlemagne fut froidement exterminateur, il se baigna dans le sang, sans excuse suffisante, ni justification possible.

Pierre-le-Grand arrache aux juges une sentence de mort contre son fils et l'ordre de l'exécuter, sur l'imputation de la peccadille la plus simple.

Louis XIV, frappé du même vertige qu'Alexandre dont il n'eut jamais ni la portée intellectuelle, ni les vertus guerrières, ni la moralité, se prend pour *le soleil* de la civilisation, pour le propriétaire de la France, pour la France même : « *l'État c'est moi*, » et devient oppressif et tyran à force d'orgueil.

La Providence et le malheur des temps affligent les sociétés tout en leur donnant des compensations morales. Les protestations armées pour les causes les plus saintes, défense du sol, de la famille et de la religion, sont une grandiose et sublime façon d'obéir à la loi de travail, le travail étant déjà, par lui-même, la base et le moteur primordial de la vie sociale.

Les génies superlatifs, pareils à la vapeur, exercent une

tension irrésistible qui souvent brise les barrières internationales, au mépris même du droit des gens. De là, d'énergiques attaques et d'héroïques défenses, des invasions dévastatrices et des répulsions à outrance... Il s'ensuit un retour aux bonnes mœurs, une exaltation des esprits, une soif de triomphes et un besoin de gloire qui deviennent, pour l'évolution de sentiments surhumains, la provocation la plus impérieuse et l'aiguillon le plus pressant.

De l'émulation et de la rivalité à la haine et à la guerre, il n'est point d'intervalle. S'il est aisé de comprendre que les plus grands entre les grands prétendent au protectorat universel, si ce n'est à la domination absolue, il l'est aussi que des génésies hors ligne leur ferment souvent la route en se posant comme leurs antagonistes et leurs contradicteurs. Il est inutile de dire les exemples fameux des rivalités glorieuses, que nous transmirent les temps antiques et moyens : les noms d'Achille et d'Hector, de Thémistocle, de Léonidas et de Xercès, de Scipion et d'Annibal, vous représentent l'idéal poétique et les types les plus glorieux de l'attaque et de la défense. Ils sont devenus le domaine des récits scolaires, avec ceux de Brennus, de Vercingétorix, de Charlemagne et de Witikind quant aux hommes; et ceux de Débora, de Jeanne d'Arc, de Jeanne Hachette, quant aux femmes.

Ces protestations armées, ces répulsions héroïques des foyers domestiques ont pour représentants et corrélatifs modernes, les Mina, les Cabréra, les Abd-El-Kader, les Schamyl, les Nana-Saïb et les chefs généreux de la malheureuse Pologne insurgée pour ses mœurs et pour ses fils, pour ses lois et pour son culte.

Sans quitter cet ordre d'idées, dans une région plus haute encore, Napoléon III barre à Nicolas Ier le chemin de Byzance... Il fallait lui remettre en mémoire que la France, bien commandée, demeure la reine des nations.

Domination pour domination, maître pour maître, à tout système gouvernemental, je préfère la monarchie représentée par un individu sorti des rangs de la nation : un *individu-succès*, une réussite génésique surtout par l'intelligence et par le cœur. Le joug s'allége de tout ce que l'orgueil national satisfait, lui enlève de son poids !

Il est triste pour un pays que son sang ne suffise point à la plus haute expression de la grandeur humaine, qui est le commandement d'elle-même, par une part d'elle-même. La Suède il y a soixante ans, la Grèce deux fois de nos jours, nous ont donné le spectacle de cette triste résignation.

Améliorez donc votre sang, réparez vos lignées et vos races ; que les individus grandissent en force, en formes, en cœur, en intelligence ; puis, parmi vous, entre les grands, choisissez le plus grand. Que craignez-vous de lui ? Ne réunit-il pas toutes les perfections ?

La principale objection contre la monarchie, c'est que, dans la composition de la chaîne dynastique, il se trouve des chaînons maudits, dont la durée précaire cause à la partie restée saine de la population des déplaisirs mortels, et dont la solution amène les interrègnes si chers aux fauteurs de guerres civiles. Les listes de proscriptions que dressent les délateurs, les lois sanguinaires que promulgue la populace, la terreur qu'entretient dans les cœurs honnêtes le lazzaronisme intronisé, sont l'écueil du système monarchique, quand les races dynastiques manquent de consistance, et quand, parmi les héritiers d'Octave, l'on trouve un Commode pour succéder à un Marc-Aurèle....

Machiavel pour le dogme, César pour la pratique et l'action, quels grands maîtres de politique impériale, à partir des rudiments et de la démocratie ! Mais César demeure le plus fort : à son école vinrent s'asseoir de grands hommes et de grands peuples ; malheur aux princes, malheur,

j'ose dire, aux peuples qui ne comprirent pas les leçons de ce grand homme ! Qui peut nous dire ce que fût devenue Rome sans le crime de Brutus ! Les princes qui comprirent César se rendirent sagement maîtres de leurs peuples et de leur temps ; tant mieux pour les uns et pour les autres : ceux qui ne lurent pas au *De viris* de Plutarque, payèrent quelquefois de leur tête leur défaut de goût en politique, leur ignorance ou leur apathie, et leurs peuples se sont entredéchirés dans les horreurs de la guerre civile.

A ces maux il est un remède unique : il consiste dans les soins à donner à l'espèce, afin qu'elle grandisse en intelligence, en vigueur et en morale. L'intelligence et la vigueur superlatives, telle est la source de la royauté. La morale, comme respect de l'autorité, telle est la part rationnelle et sensée des peuples qui aspirent à la paix, c'est-à-dire au vrai bonheur.

L'organisme des nations devrait être le fidèle corrélatif de l'organisme humain ; l'animalité, presque tout entière, est calculée d'après cette idée qui résume la philosophie de Van-Helmont : L'archée ou le cerveau est le chef suprême de la machine organisée ; c'est à lui, ou à sa représentation, que tout se rapporte et que tout obéit avec précision et harmonie.

Quand la France voulut se soustraire à cette loi d'unité, de contrôle et de commandement, il lui arriva toujours ce que raconte Lafontaine en sa fable politique de la queue du serpent substituée à la tête.

Le fabuliste-philosophe a mieux encore rendu sa pensée dans sa pièce : *Le dragon à plusieurs têtes et le dragon à plusieurs queues*. L'Angleterre est le dragon à plusieurs têtes ; la France est le dragon qui n'en a qu'une. — *Je m'en réfère à l'opinion du fabuliste. Le dragon à une tête, pourvu qu'elle soit bonne*, me paraît le plus puissant.

Mais le chef, la tête de la France ne devrait jamais tomber dans l'insanité comme Charles VI, ni dans le déréglement comme Henri III, le Régent Philippe d'Orléans, et Louis XV, son pupille.

Les Régences mesurent le temps que demande la tête du dragon symbolique pour renaître. Les Régences sont, en général, le fléau le plus terrible dont Dieu puisse affliger la France. Sous la Régence, notre pays est ouvert au fanatisme et à la corruption ; sous elle, la France se déchire elle-même et meurt dans les guerres intestines ; sous elle, la France est ouverte à l'étranger : *on la vit un jour devenir Angleterre !!*

Il est donc, pour la race française, du plus grand intérêt, c'est donc pour elle une question vitale, de substituer immédiatement et sans aucune espèce d'interrègne, à la tête qui disparaît une tête aussi forte.

Il appartient à la genèse dynastique, à la pépinière monarchique d'opérer cette substitution soudaine [1]. A cette

[1] A partir d'Octave, l'empire romain fut transmissible comme un legs et point héréditaire ; c'était le contraire dans la loi salique. Le premier cas implique une idée de sagesse, dont les effets pouvaient n'être pas toujours heureux, témoin la tyrannie basse de quelques Césars ; mais le second n'a pour base que le hasard le plus aveugle.

Les mots *usurpateur*, *tyran* ne sont bien souvent que solécisme et calomnie. N'est point tyran qui veut, dans l'acception de Dominateur normal. L'*homme-dominateur*, l'*homme-autorité* est une spécialité supérieure et hors ligne. Si le *droit divin*, à propos de la couronne, n'a pas comme signification cette personnalité typique, je le tiens pour un non-sens. Que voulait Samuel en parcourant la Judée pour y trouver un roi, si ce n'est un homme organisé pour la domination ? Ayant successivement touché au front les sept fils d'Isai, s'arrêtant à David : il ne fit pas erreur.

S'il était pour la France une race, une catégorie d'hommes nette,

condition, et à cette condition seulement, le dragon à plusieurs têtes sera toujours et partout battu.

La France, grâces à la disposition harmonique de ses parties, qui toutes rayonnent vers l'unité, la France monarchique économiquement et fortement organisée, demeure la nation modèle. Que l'on s'étonne après cela qu'elle atteigne partout, et que partout elle domine!

La vie étant prise pour ce que l'homme tient physiquement pour le plus cher, je dois établir entre ceux qui en font le sacrifice au profit d'une cause impersonnelle, une distinction d'abord, un rapprochement après.

Les uns l'exposent, jusqu'à la perdre, dans l'aggression violente ou dans la défense acharnée; toujours avec héroïsme, souvent parmi de glorieux triomphes; c'est un aigle combattant pour son nid.

Les autres donnent leur vie avec une bonté suave et généreuse : le sang qui coule ainsi, répand un arôme de de sainteté.

Dans l'un et dans l'autre cas, c'est affronter la mort pour un motif généreux; c'est un fort qui va mourir, soit

accentuée et fortement trempée pour la domination, le pays devrait la conserver comme son bien le plus précieux!

Il est si vrai que le chef d'un état, dans le sens grave et sérieux du mot, dans le sens saint et sacré, est un type hors rang, que l'on vit des hommes de valeur considérer la dictature comme un embarras qu'ils se gardèrent bien d'échanger contre un sceptre.

Le sceptre devient une épée à deux tranchants pour qui n'a pas la force de le porter. L'abdication peut ressembler quelquefois à de la générosité, tandis que dans le fond elle n'est que prudence. Ce n'en est pas moins un mérite : je place haut une telle modestie.

L'opiniâtre et aveugle persistance à occuper le trône, à grand renfort de tyrannies et d'illégalités, démontre une âme basse et une tête sans génie.

dans un but humanitaire, social ou politique, soit pour la félicité d'outre-tombe.

Les grands guerriers, plusieurs grands rois et empereurs, mille et mille fois, allèrent au trépas, à un trépas orgueilleux, comme dit lord Byron, et non moins méritoire que les sublimes expiations dont le Christ demeure un type incomparable.

J'aperçois donc ici Codrus, Curtius, Régulus, Léonidas, les Bourgeois de Caen, Affre, évêque, perdant froidement et résolument leur vie pour l'utilité de leurs frères.

Là, César s'écriant : « Je ne monte plus à cheval qu'a-» près la victoire ; je dois combattre, à pied et côte à côte, » avec ma dixième légion. »

Les ponts de Bouvines, de Taillebourg et de Lodi, quels théâtres magnifiques d'émotions et de sublimité ! Philippe-Auguste, saint Louis, Bonaparte à cheval, à la tête de la France, les traversent *en face de la mort*, en culbutant deux fois l'Angleterre, et en écrasant l'Autriche, pour sauver leur pays.

Ney, exténué de faim et de fatigue, les pieds dans la neige de Russie, un fusil au bras, défend la retraite, seul, contre une armée de cosaques. L'on peut voir encore le martyr dans cette même attitude ; entendez-le crier le lendemain de son exécution [1], Ὦ; δράκων βοᾷ [2].

Le roi, l'empereur donc, comme le commandant d'un vaisseau, comme la poule qui défend ses poussins, font face au danger jusqu'à mourir, et c'est là leur plus beau jour. S'il s'en trouve qui ne verraient ni n'agiraient ainsi, je les plains et je les prends pour *intrus*, menteurs à leur mission, pour de *vrais loups devenus bergers* !

[1] Allusion à la statue en pied du maréchal Ney, sur la place de l'Observatoire à Paris.

[2] Eschyle, les sept chefs devant Thèbes.

Charles X, Louis-Philippe..., devaient, ou bien refuser leur mandat, ou bien mourir à leur poste ; tant pis pour les assassins !

« Qui veut triompher dans une cause », dit le sage Machiavel, « doit s'imposer tous les sacrifices, celui même de la vie. » Ne semble-t-il pas que ce soit la règle invariable de Napoléon III, et aussi le secret du rang qu'il sait garder parmi les nations?

Pour ces raisons,

« Cherchez qui vous mène,
« Mes chères brebis, »

car partout il faut un maître : à New-York, Lincoln; à Pétersbourg, Alexandre; dans un essaim d'enfants, un petit dictateur, sans lequel la partie n'est plus joyeuse. Les oiseaux émigrateurs, comme les hommes, se placent sous la conduite d'un chef. C'est toujours l'homme fort, l'homme de haute responsabilité, qui tient la tête. On a beau écrire qu'il est irresponsable, le poids de la situation n'en demeure pas moins tout entier sur ses épaules. L'autocrate de toutes les Russies et Charles Albert ne sont-ils pas morts de chagrin en voyant leur pays humilié?

« *Quomodò cecidit potens qui salvum faciebat populum Is-* » *raël?* » s'écrient les Hébreux à la mort de Judas Macchabée leur chef[1]; c'est ainsi que la ruche ne donne qu'un bourdonnement rauque et sinistre, dès que la reine-abeille est morte.

L'obéissance, le concert avec le chef, le *consensus*, tel est le vrai nerf de la nation. Si c'est un si grand bonheur pour un peuple d'être exonéré, affranchi d'un roi, heureuses sont la Pologne, la Sicile et toutes les Amériques !..... Il est plus vrai de dire que ces pays malheureux n'en sont

[1] Comment cet homme invincible est-il tombé, lui qui sauvait le peuple d'Israël? (MACCH. I, 21.)

là que parce qu'ils manquent d'un monarque[1]. C'est ce qui a fait dire à Charron, et à Tacite avant lui, qu'il faut remercier Dieu des princes généreux qu'il donne aux peuples en sa bonté, et qu'il faut le remercier encore quand il les livre aux tyrans. Je me borne à citer :

« Auquel cas il faut, avec patience et recognoissance de » l'ire de Dieu, rendre les trois devoirs : honneur, obéis- » sance, vœux et prières, et se souvenir de ces choses, » que toute puissance est de Dieu, et qui résiste à la puis- » sance, résiste à l'ordonnance de Dieu. *Principium sum- » mum rerum judicium Dii dederunt ; subditis obsequii gloria » relicta est : bonos principes voto expetere, qualescumque » tolerare.* La loi et le prince ne doivent pas être obéis » parce qu'ils sont bons, mais parce qu'ils sont vrais, » c'est-à-dire, authentiques. »

Pour toute restriction, le moraliste se permet d'avancer que cet acte de justice, d'examiner la vie du tyran après sa mort, « c'est une usance juste, très-utile, qui apporte de » grandes commodités aux nations où elle s'observe, et qui

[1] La première vertu d'un prince c'est la force, la seconde la droiture, la pénultième la générosité, puis la bonté. Malheur au pays qui n'a qu'un chef débonnaire ! Louis XI, farouche et sanguinaire, n'est pris par aucuns pour un mauvais roi. La postérité équitable lui a tenu compte de ses actes comme chef.

Les princes qui ne sont que *bons*, *généreux* et disposés toujours *à l'immolation passive*, ne sont pas moins une calamité publique que les princes stupides, que les tyrans sanguinaires et que les capitaines, quelque inspirés qu'ils soient, quand ils le sont par la furie des conquêtes. Jean-le-Bon et Louis XVI, Charles XII et Napoléon Ier furent également funestes à la race humaine. Leurs peuples les maudiraient, en confondant leur mémoire avec celle de Claude et de Charles VI, de Sylla et de Cromwell, si l'on n'était encore plus passionné pour l'héroïsme et la vertu, qu'avare de son sang et de sa vie propres. Ce que l'on ne pardonne pas à un prince, c'est l'humiliation de ses peuples par l'étranger.

» est désirable à tous bons princes qui ont à se plaindre de » ce qu'on traite la mémoire des méchants comme la leur.»

Bien que, dans son aveuglement, Louis XIV se persuade que lui-même n'est point pour le pays, mais bien le pays pour lui, ce même Louis XIV eut son moment de grandeur, dans la responsabilité. « Si Villars ne sauve mon » royaume, je veux tout le premier m'ensevelir sous ses » ruines. Il n'est plus de Pyrénées, s'écria-t-il une autre » fois avec transport! » Un chef, même abusif, est la colonne d'un empire; qu'est-ce donc quand le prince est un homme fort dans toute l'ampleur du terme!

Puisque j'en suis à étudier et à mesurer les sommets de la grandeur humaine, je veux en finissant tracer la ligne de démarcation qui sépare le tyran odieux et vil du souverain magnanime et tutélaire.

Les fondateurs[1] de dynasties, les chefs de races furent constamment des hommes simples et forts, des génies imprévus et hors ligne.

Que ces primats de l'humanité placent sur leur tête une couronne en litige ou délaissée, ou bien que l'armée les élève sur le pavois avant de les porter au trône, l'on ne saurait jamais, sans erreur et sans injustice, les confondre avec le tyran, dans la force du mot, horreur et fléau des nations.

[1] Le dicton castillan « aussi noble que le roi sauf l'argent » peut concerner deux individualités devenues roturières par un des procédés du forlignage. Un bon et honnête laboureur, un chef improvisé pour la défense du sol, valent mieux que des Hidalgos, pourvu qu'ils aient en partage l'honneur, la droiture et cette impulsion native qui porte aux actions d'éclat.

Quand le roi de fortune, ou le prince parvenu, sont une création d'eux-mêmes, à force de généreuse audace, de courage militaire et civique, de labeurs et de vertu, mieux valent mille fois de tels plébéiens nouveaux-nés de la gloire humaine, que les troncs vieux et pourris d'une noblesse décrépite et surannée.

Le chef de lignées régnantes, le fondateur de dynastie, est poète et créateur en matière de gouvernement et de politique.

Tandis que le tyran, avili et blasé par les vices et les crimes, prend la cruauté pour adresse et talent, l'arbitraire aveugle, pour science et habileté à dominer ses peuples et à les conduire; anneau rongé de rouille de la chaîne dynastique, il en prépare fatalement la rupture !

J'aperçois donc, d'un côté, Denys, Sylla, Tibère, Caligula, Néron et sa mère, Domitien, Cromwel, Commode..., Pierre-le-Cruel, Henri VIII, Charles IX, Henri III et leur mère...[1]; de l'autre, Auguste empereur, Clovis, Pepin-le-Bref, Charlemagne, Frédéric II, les deux Napoléons, Méhémet-Ali.

Les premiers n'offrent à l'histoire que la honte de leurs cruautés et de leurs débauches; les seconds lui apportent leur glorieuse intensité.

L'on ne cesse d'abhorer chez ceux-là l'insigne et célèbre infamie de leurs crimes; chez ceux-ci resplendit constamment l'illustration par œuvres humanitaires, par élans civilisateurs et par aspirations à la vertu.

Les uns, enfin, pour tout ramener à mon sujet, sont dans la germination de l'humanité, l'ivraie, le rebut et le parasitisme impur; les autres le froment d'élection, les régénérateurs et propagateurs de toutes les séminations prospères.

Je ne saurais clore plus dignement ce que j'avais à dire sur la plus haute expression de l'anoblissement humain, qu'on la nomme soit Empire, soit Royauté, qu'en rapportant littéralement les belles paroles de Plutarque à propos de Numa Pompilius :

[1] Si la craniomantie leur eût palpé le crâne, elle y eût vu la bosse du crime.

« Il fut un exemple et un témoignage frappant de cette » vérité que Platon, plusieurs siècles après lui, osa dire » sur le gouvernement, que les hommes ne seraient enfin » délivrés de leurs maux que lorsque, par une faveur par- » ticulière des dieux, la puissance souveraine et la philo- » sophie se trouveraient réunies dans une même personne, » et feraient triompher la vertu des attaques du vice. Heu- » reux sans doute l'homme vertueux ! mais heureux aussi » ceux qui entendent les paroles qui sortent de la bouche » du sage. Il n'a pas besoin d'employer contre la multitude, » la contrainte et les menaces; ses sujets, qui voient » briller dans leur Roi le plus beau modèle de vertu, em- » brassent volontairement la sagesse; unis ensemble par » les liens de l'amitié et de la paix, pratiquant avec fidé- » lité la tempérance et la justice, ils suivent cette conduite » irréprochable et heureuse qui est la fin la plus parfaite » de tout gouvernement.

» Le prince le plus digne de régner est donc celui qui » sait inspirer à son peuple une telle disposition et lui faire » aimer ce genre de vie; et c'est ce que Numa sut faire » mieux qu'aucun autre Roi. »

Après nous être expliqué sur la source et l'origine de toutes les noblesses, sur le procédé de leur évolution et sur le mode d'extinction de chacune d'elles; après avoir dit quelle est l'influence morale des princes et des grands sur la genèse psychique de l'humanité, il nous reste à dire un mot sur la patronymie. S'il pouvait entrer dans notre plan de traiter spécialement cette matière, nous devrions d'abord rechercher quel est le droit respectif de chacun des deux auteurs à dénommer le fils; apprécier ensuite l'action du nom sur la carrière de l'individu et sur les destinées de la descendance, eu égard au respect dû à la patronymie; à l'obligation de la préserver, de la conserver

intacte et pure quand elle est belle, de la rétablir dans sa valeur et son lustre dès qu'elle a subi quelqu'atteinte; à son maintien et à sa conservation, encore qu'elle ne soit ni éclatante, ni euphonique; au zèle, en un mot, qu'il faut mettre à exalter le nom. Le nom c'est un symbole, c'est un drapeau; quelque modeste que soit le nom qui est le vôtre, il vaut mieux que la livrée pseudonyme la plus brillante.

L'on voit des noms, modestes d'origine, devenir un sujet d'admiration et même d'envie pour des têtes couronnées [1].

Je dois me borner à exposer ici le strict nécessaire touchant l'effet de la patronymie sur la genèse humaine.

Ce que j'ai dit de la part proportionnelle de la femme dans l'engendrement, me conduit naturellement à la théorie des noms, et au rapport que le nom entretient avec la réalité des personnes et des choses.

S'il est admis que la question d'être se trouve intimement

[1] Alexandre porte envie à Diogène; Auguste admire Virgile jusqu'à regretter de n'être point lui; Néron fait assassiner les hommes éminents, dans son chagrin de ne pouvoir les égaler; Domitien, jaloux des conquêtes d'Agricola, de ce général pourtant si modeste, arrête sa marche triomphale et le fait mourir; un ami des lettres, enfant de l'antique Burdigala, Ausone, devient l'objet de l'admiration, des faveurs et de l'amitié de son élève impérial : Ausone et Gratien ne sont pas un sujet et son empereur, un précepteur et son élève, c'est le père et le fils, le tuteur et le pupille! Léon X est l'ami familier des gens de lettres et des artistes; Léonard de Vinci meurt dans les bras de François Ier; Louis-le-Grand se montra tel, surtout en élevant à sa hauteur, les lettrés quels qu'ils fussent; Napoléon Ier déclare que si Corneille eût vécu de son temps, il l'aurait fait prince; et cependant il meurt lui-même, comme Thémistocle et Jeanne d'Arc, victime de l'admiration curieuse et dépitée.

liée avec celle d'avoir un nom ; si l'institution féconde de l'état civil repose sur cette base ; si en matière scientifique, sociale, économique, etc., être, sans avoir un nom, équivaut parfaitement à n'être pas, il s'ensuit que le nom possède une grande importance en matière génésique. Cette condition de nomenclature est regardée comme première et indispensable, dans la procréation de l'animalité domestique, en matière d'authenticité.

Pourquoi donc les mères sont-elles innominées dans la société humaine ? Seraient-elles inutiles à l'entretien de notre espèce ? leur action est-elle d'une valeur nulle dans l'éducation physique et morale de l'enfance ? Ne sont-elles pas au moins pour la moitié, dans le bien et le mal physiologique et psychologique de l'humanité ? Pourquoi donc ne point donner à de telles aptitudes, vertus et propriétés, la sanction du nom ?

Sans parler du sentiment moral qu'impose à notre espèce les mérites de *la mère*, l'élément maternel vaut bien la peine d'être représenté dans la patronymie.

Ce n'est point tout : si la mère est sans nom, elle ne saurait en léguer un à son fils : il arrive dès-lors que ce fils n'ayant que le nom de son père, n'est en possession nominale que de la moitié de ce qu'il faut pour caractériser, pour étiqueter son sang et sa lignée.

Cette claudication patronymique est pourtant le partage de toutes les nations autres que l'Ibérienne.

L'Espagnol, le Portugais et l'Arabe, observateurs calmes et réfléchis, tiennent, dans l'appellation du fils, le compte exigé par l'importance génésique de la mère. Ce trait ethnique n'est point sans une grande valeur morale. Chez ces nations la mère, en concourant à dénommer son fils, se déclare, pour-ainsi dire, responsable et de sa genèse et de son éducation, pour la quote-part qui lui en incombe. Je

prends, dans l'élite de la science, en Espagne, un nom personnel : celui de Don Seco-y-Baldor[1] par exemple. Si ce modèle de dignité, de bonnes manières et de savoir, se nommait simplement Seco comme son père, sa mère, sans nom et forclose de ses droits, voyant ses mérites ensevelis dans le silence et l'obscurité des gloires inconnues, cesserait de ressentir une joie aussi douce, une émulation aussi satisfaite, d'avoir coopéré à doter le corps social d'un homme de cette valeur.

Dans les pays où le père est en possession exclusive de léguer son nom à son fils, il paraît en être seul l'auteur influent et consacrer l'hérésie de l'intervention paternelle comme seule importante dans l'engendrement[2]. Donc, la sagesse et la raison, d'accord avec la saine doctrine en matière d'hérédité corporelle et psychique, admettent hautement la mère à prendre, dans la dénomination du fils, la part proportionnelle, — ce serait trop —, la part égale, du moins, ce que lui imputent l'engendrement et l'éducation.

L'expérience quotidienne se trouve d'accord avec mes réflexions : n'avons-nous pas sous les yeux des exemples du retour spontané de l'équilibre entre les deux auteurs, pour dénommer le fils? Le mari prend quelquefois la patronymie de sa femme pour l'unir à la sienne et la transmettre à ses enfants; parfois aussi les enfants renoncent au nom de

[1] Professeur à la Faculté de médecine de Madrid.

[2] M. Pétiniaud déduit de l'importance respective des sexes, comme effet croisé du géniteur à l'engendré, une raison de nomenclature. A ce titre, au dire de cet habile génésiste, « le fils » devrait porter le nom de la mère, et la fille celui du père; c'est ainsi que Mme de Staël serait la véritable continuation de Necker.»

Mais d'abord, l'effet croisé en question est-il constant, uniforme, évident? En second lieu, n'y a-t-il pas injustice à exclure le co-géniteur dont la participation, pour être la moins intense, ne laisse point, pour cela, que d'être réelle?

leur père, pour prendre celui de leur aïeul maternel [1], quand le nom de leur père est déshonoré, ridicule ou seulement moins bien porté.

Si la raison souffre de l'insuffisance nominale, si la morale s'attriste de la nécessité des permutations patronymiques, que dire de ceux qui quittent leur vrai nom, le nom de leur père, pour prendre celui d'un lieu? Que dire aussi du légataire d'un nom, quelque beau qu'il soit, qui, pour le porter plus léger, le débarrasse du nom paternel?

De tels actes sont déshonnêtes à l'endroit du père, mensonge de lignée et méfait à la piété filiale, surtout si le père fut correct et irréprochable.

Il en est qui font ainsi le voyage de la vie, avec un nom d'emprunt à leur passeport; chacun a ses raisons, res-

[1] Le père de l'abbé Sicard se nommait Cucurron : en renonçant à ce nom pour adopter la patronymie de sa mère, l'illustre bienfaiteur des muets a manqué de courage, peut-être aussi de justice, ou du moins de convenance. Il eût donné sa vie pour son père, et il craint d'en porter le nom. Cette épreuve était donc, pour le grammairien de la mutité, la plus forte des épreuves. Quelque enfant, sans doute, l'ayant agacé sur cette appellation, la lui fit haïr..... J'oppose à cette faiblesse relative d'un homme de génie, la réponse que fit un industriel de Bordeaux, d'un nom ingrat, M. B....., à celui qui l'engageait à le changer : « Mon père le portait avec honneur, dit-il, je m'efforce de l'imiter; dans ma descendance, quelqu'un peut-être le mettra en relief, qu'il soit donc maintenu, ce nom, jusqu'au jour où quelque malheureux l'aura profané; ils pourront le changer alors, je le veux bien ! » Mais aussi, pourquoi les nomenclateurs originels, pourquoi le donneur du premier nom imposent-ils la lourde charge d'un nom ridicule? Ils ne réfléchissent point à quelle épreuve morale ils soumettent des lignées entières. — Il en est d'un nom euphonique, comme d'un beau sang et d'une genèse heureuse. C'est de la bienfaisance envers les générations.

Les Hébreux furent magnifiques dans leur patronymie. Nous sommes misérables dans la nôtre.

pectons le voile mis sur un passé qu'il est dur peut-être d'avouer.

A moins donc de raisons valables, l'authenticité génésique et la morale exigent le maintien, la religion même du nom paternel [1].

Si l'on vendait ou si l'on déclarait aux administrations un cheval de quelque mérite sous un pseudonyme, soit individuel, soit de lignée, ce serait erreur à la chose vendue, abus de confiance, et motif à répression.

Est-ce qu'un homme n'aurait pas l'importance, soit individuelle, soit génésique, d'un cheval ?

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE MÉTENSOMATOSE OU D'INNÉITÉ

Nous venons de parcourir le vaste champ de l'humanité, indifférent à tout, mais inquiet pour la préservation et le perfectionnement de notre espèce. L'homme nous est apparu réduit aux proportions de l'ovule et déjà marqué du timbre de ses auteurs.

Il a marché devant nous et grandi sans perdre aucun trait du signalement originel ; marquant de ses pas les pas de ses aïeux, il se montre tour-à-tour hideux et sublime, apollonique et contrefait, valide et entaché, normal et cachectique.

Savante et avancée dans la genèse de la brute, la société vient d'être jugée comme rétrograde, caduque et surannée dans la question de sa propre descendance. Le cancer et la strume, la pellagre, les abaissements divers et la folie, se

[1] L'on jugera comme étant plus qu'une erreur à la personne, l'introduction illégitime et adultère dans une famille d'un sang vil et de bas étage,

« *Ignava soboles in clarâ progenie.* »

trouvent en sémination continue; leur germination est permanente, et la moisson en surabonde, sans que nul y prenne garde. Et cependant, on se passionne sur le perfectionnement des animaux d'écurie, de basse-cour et de bercail.....

Une satisfaction nous reste, c'est que nous possédons l'aptitude à recueillir, dès que nous le voudrons aussi sérieusement pour nous que pour la bête, les traits épars et disséminés de l'antique noblesse de l'humanité [1].

Ainsi que la matière cosmique demeure en réserve dans les espaces éthérés, prête à s'aggréger pour remplacer les astres qui s'éteignent [2], ainsi la matière animale, la matière humaine première, est là, permanente, neuve, pleine de vie et palpitante ; il suffit de la manier encore et de la remettre au moule. L'homme alors, épuré du vieux levain, renaîtra brillant et moral ; ses lignées se referont compactes, radieuses et d'une invariable fixité.

Comme un dernier gage de mon attachement et de mes efforts à restaurer l'espèce, je vais, à la faveur d'un exemple familier, mettre en relief la loi de métensomatose, dite vulgairement *loi d'innéité*, depuis M. Lucas.

Supposons que l'empereur Soulouque, nègre primitif et fortement caractérisé, puissant par la richesse, ayant par

[1] Oublions toutes les vertus françaises et ne parlons ici que de l'intrépidité : il faut être Gaulois pour fournir la mesure de notre audace dans les combats et à la chasse au lion et à la panthère.

Quelle civilisation pourrait montrer des hommes capables d'attaquer le lion face à face et l'œil dans l'œil?

C'est pourtant ce que le Français, en Afrique, ne cesse de faire en manière de distraction, ou comme bons offices à l'Arabe pasteur.

Un tel sang impose l'attachement et le respect; ne souffrons point qu'il s'avilisse et disparaisse.

[2] Alex. de Humbolt, *Cosmos.* : Étoiles disparues, étoiles nouvelles, aérolithes, sacs de charbon, matière cosmique, éther.

conséquent le choix, prétende faire disparaître de sa lignée ses cheveux crépus, sa noirceur et tout le patrimoine physiologique qu'il tient de Cham, son ancêtre; pour y parvenir, il commencera par épouser une Géorgienne, une Finnoise, ou bien la noble Polonaise;

Il proscrira de sa descendance immédiate et successive, tout mariage avec nègre ou mulâtre, quelle qu'en soit la teinte. Il prescrira, au contraire, des alliances choisies parmi les types caucasiens les plus beaux et les plus purs.

Que sera-t-il après advenu, un certain nombre de générations entées scrupuleusement de caucasien sur nègre? C'est que le nègre aura disparu de sa propre lignée, comme il advient dans le procédé hydraulique du déplacement des corps : ainsi, dans cette postérité des Soulouques :

« Le masque tombe, le nom reste,
« Et tout le nègre a disparu. »

Si, pour la vérification et la contre-épreuve, le caucasien de création factice aspirait à redevenir nègre en sa postérité, jamais noirceur, etc..... plus splendide après une série inverse de substitutions fidèles.

L'on vient d'assister à la génésie du caucasien à partir d'un nègre et réciproquement.

L'on peut tout aussi simplement être rendu témoin, de l'évolution, du charme et de la beauté physique, de la perfection intellectuelle et morale, et de l'intensité sanitaire, à partir de la laideur, de la difformité, de l'aliénation, du crime, de la maladie, et réciproquement.

Une lignée de félons, d'aliénés ou de cancéreux, veut-elle donc se dérober, se soustraire à elle-même et déjouer sa propre destinée? Qu'elle cherche partout dans le sexe opposé la vertu, l'aptitude intellectuelle ou la complexion les plus contradictoires à son vice, à sa défaillance, à sa

maladie. Dès-lors, la déplorable dégradation, vieil attribut de cette lignée, ne pourra bientôt plus la concerner. Je nomme ceci innéité forcée, par opposition à l'innéité accidentelle ou intermittente : la première est mieux portée, comme seule fixe, solide et de bon teint.

Mais je vous en conjure, si vous ne voulez perdre vos soins et vos peines, léguez à vos héritiers, à titre sacro-saint, l'ordre formel de ne jamais forligner de ces sages mesures : par l'introduction en leurs veines, d'un sang similaire, « tous les caractères de vos maux primitifs feraient dès-lors sur eux un retour impétueux. »

Ainsi, dès que la race humaine aspirera, comme anthropogénie, à se rapprocher de son prototype idéal, dès qu'elle voudra revendiquer ses titres de noblesse intellectuelle et morale :

Dans un appel éclatant à la jeunesse belle et forte, valide et honnête, espoir de l'avenir et seule continuatrice digne de l'espèce,

Elle devra, par l'organe de sa plus haute représentation religieuse, administrative, scientifique et morale [1], motiver, formuler et mettre au grand jour les données suivantes :

[1] Si l'on prenait dans Voltaire, dans Montesquieu et les rationalistes de leur trempe, ce qu'ils disent de grand, de lumineux et juste, en politique, justice et philosophie morale, on en formerait, sans aucun effort, un code monumental de direction et de sagesse au profit de la race humaine. Je ne tairai point plus tard mon sentiment dans la question de foi religieuse; pour l'instant, nous sommes sublunaires, terre à terre et purement hommes.

Je dis à cet égard et pour tous sujets qui n'ont point d'autre portée, que dans la confection des lois et des institutions en général, l'on ne s'inspire point assez de l'enseignement des philosophes, des savants, des physiologistes et des médecins; s'il en était autrement, la liberté d'esprit dans le crime et dans les actes civils, d'où suit la capacité légale, la convenance génésique ou

1° En exalter la valeur morale, — en haine de l'impiété, de l'injustice, de la perfidie et de l'oubli coupable de soi-même. En conformité des prohibitions et des ordonnances de tous les codes moraux et religieux à partir du Décalogue mosaïque.

2° En exalter la valeur intellectuelle, — en haine de toutes les défaillances de l'esprit : ignorance, apathie, inaction, préjugés, fatalisme, routine, crédulité en la pseudo-science et aux choses occultes ; en haine aussi de tous les autres travers intellectuels.

3° En exalter la valeur physique, — en haine des maladies, des défauts et des tares qui la déshonorent : comme cancer, strume, laideur, folie, épilepsie, gibbosité, claudication, sens obtus, crétinisme, etc.

D'où il suivra : que les sentiments généreux qu'on aura fait éclore dans leur cœur,

Que le droit sens et le goût exquis que l'on aura fait naître dans leur esprit,

Que le sentiment du beau plastique dont on aura orné leur imagination,

procréation, la peine de mort, etc., s'éclaireraient d'un jour nouveau.

La formule et la lettre, l'administratif et l'officiel purement, tuent;

L'esprit, la raison, la notion spéciale et le sens philosophique, seuls, pourraient et sauraient vivifier.

Rationnellement, j'éprouve un charme infini à lire, par exemple, les lignes éparses dans Voltaire, sur la peine de mort, avec épigraphe « *Erudimini qui judicatis.* »

Il demande : si l'on a toujours achevé de voir parfaitement clair dans toute affaire capitale; si c'est le manque de pain qui fait que l'on supprime un homme; si cet homme ne devrait pas être contraint d'employer ce qui lui reste de forces à faire vivre les enfants et la veuve de sa victime; s'il ne purgerait pas plus utilement sa peine dans les travaux officiels : canaux, routes, etc.

Innés aux deux sexes, grâces à ces efforts constants, au calcul de prévisions et de combinaisons sages, en vue de la progéniture, — leur inspireront par un effort commun et synergique la recherche du beau, du bien, du simple, de l'honnête, du loyal, du méritant, du parfait pour l'union des cœurs.

Tel est le foyer de gravitation d'où l'homme ne saurait jamais fuir par la tangente, sans se dégrader et sans jeter dans la boue ce diadème de royauté que Dieu lui mit au front en souriant à la création miraculeuse de son genre humain [1].

Nous nous jugeons malheureux et déclarons n'avoir point traduit notre pensée, si tout ce qui précède ne vient converger et se condenser dans cette conclusion sommaire :

L'éclosion et l'héritage des maladies soit organiques, soit mentales,

Ceux des défectuosités corporelles et des travers moraux, contrôlent et sanctionnent les mauvaises séminations en matière de physiologie et de psychologie.

Cet énoncé grave et solennel constitue :

a. La dominante, dans les maladies humaines et dans l'art de les traiter ;

b. La dominante, dans la morale et dans l'administration des âmes ;

c. La dominante, dans l'apparition des délits et des crimes et dans leur répression judiciaire.

Il doit suffire aux jeunes hommes et aux jeunes filles préoccupés de la genèse de leur descendance de s'armer de cette donnée cardinale pour devenir capables :

[1] *Genes*. cap. I, vers. :

27. Et creavit Deus hominem ad imaginem suam : ad imaginem Dei creavit illum.

31. Viditque Deus cuncta quæ fecerat : et erant valdè bona.

1° De réduire le nombre des souffrances humaines à celui des maladies aiguës, physiques, mécaniques et en quelque sorte accidentelles, seul côté par lequel l'art médical se montre de quelque valeur. Il est, cet art, plein d'inertie et d'impuissance dans les maux héréditaires, diathésiques et chroniques [1].

2° De faire éclore en leur descendance une droiture de cœur native, héréditaire et par conséquent solide, qui permette de substituer au précepte rigoureux et comminatoire une morale doucement persuasive et tempérée.

3° De produire enfin l'évolution de peuples imbus d'équité fraternelle et d'un attachement respectueux au droit d'autrui de vivre et de posséder; — de là une police moins

[1] Nonobstant cette déclaration, le lot de l'art médical demeure immense; et cet art est en première ligne entre les arts salutaires à l'espèce. Il lui reste ce champ qu'un seul homme ne parcourt jamais qu'à grande peine. Pour celà, ne lui faut-il point pour véhicules les lettres et toutes les sciences? L'art efficace n'a-t-il point comme subdivisions le vitalisme dynamique et fonctionnel des pyrexies; la métaphysique des épidémies; la physique des maladies infectieuses-endémiques; la chimie des empoisonnements, des antidotes et de l'art pharmaceutique; les lésions chirurgicales, les inflammations avec cri de l'organe souffrant, mises en regard des traitements généraux et des soins locaux : kina, opium, bains, mercure, fer, digitale, réfrigérations, émissions sanguines, expectation; les accouchements, la médecine légale, toute la chirurgie? N'a-t-il pas, enfin, la mission de soulager les douleurs incurables et d'allonger toute existence rendue précaire par l'héritage des maux contradictoires aux efforts décisifs de l'art?

Je suis donc bien éloigné de parler contre mon art et de renier le précieux enseignement qui m'en fut donné dans l'illustre école de Montpellier; cela non, mais je redis énergiquement après Cabanis : « Fabriquez-nous, procréez-nous de bons organismes et » de bons viscères, et nous nous chargeons de prolonger vos » existences jusqu'au terme naturel de l'extinction! »

anxieuse et moins absorbée à prévoir les attentats, et un droit criminel moins condamné à faire vivre des lois afflictives et sanguinaires.

C'est ainsi que les maladies diathésiques et constitutionnelles, que l'abaissement intellectuel, physique et moral, et que la criminalité constituent avec l'art médical, les codes moraux et les lois infamantes, une pétition de principe en permanence, un cercle horrible que l'on ne peut rompre et d'où l'on ne sortira qu'à la faveur d'une *régénération réparatrice* et de la *sémination de germes purs, nobles et généreux*.

ART. VIII.

—

COROLLAIRES.

En finissant, il importe de se recueillir et de rentrer en soi-même pour y trouver l'esprit et le résumé de ce qui précède.

Afin donc de se remettre en mémoire les points principaux de ce débat, il faut rechercher les traits fugitifs, qui ont, en quelque sorte, éludé l'argumentation, prendre çà et là les formules les plus caractérisées et offrir les uns et les autres, sous la forme aphoristique :

1. Le sentiment inspirateur, la pensée philosophique dont je n'ai pu me séparer, c'est le navrant déplaisir qu'éprouve l'âme droite et réfléchie à l'aspect des difformités, des vices et des maladies que nous transmettons à la descendance.

2. Ce qui, en matière d'hérédité, devrait nous surprendre, ce serait qu'entre le fils et ses auteurs il n'existât aucun lien de ressemblance. En la physiologie de l'homme non moins qu'en celle des animaux et des plantes, le tiers engendré ne cesse de revêtir les qualités corporelles et mentales, l'instinct, les allures, le port, les teintes, les carac-

tères, en un mot, spéciaux et généraux, propres aux ascendants.

3. La dissemblance que l'on remarque entre un fils obscur et ses auteurs illustres, n'est qu'illusoire : des regards irréfléchis ne tiennent pas un compte exact de circonstances extérieures et purement accidentelles qui, sans être le génie, lui servent d'aliment et de ressort. La virtualité du génie est transmissible, les milieux qui l'excitent et l'alimentent ne le sont pas.

4. Le fils d'une ou de deux illustrations deviendrait bien souvent un homme illustre, s'il ne se laissait trahir par une présomptueuse oisiveté ; irrésolu dans la mission difficile de continuer ses auteurs, il en abdique la responsabilité :

« Jouir tranquillement de beaucoup d'ans sans gloire,
« *Haine au travail que suit* une longue mémoire, »

telle est la devise de l'enfant gâté de l'homme illustre.

5. Les conditions diamétralement contraires permettent de concilier la naissance d'un fils, qui sera illustre, avec l'apparente vulgarité de ses auteurs : c'est à ce titre que sainte Monique est la mère de saint Augustin ; qu'un sculpteur et qu'une accoucheuse demeurent logiquement les dignes auteurs de Socrate ; et que Shakespeare, fils d'un marchand de laine, et Molière celui d'un tapissier, sont devenus deux illustrations sans égales.

6. La race déchoit et dégénère par l'inoculation des vices majeurs des générateurs sur l'engendré : la strume, le cancer, les grands névrosismes, l'aliénation, l'épilepsie, etc., la félonie préméditante et criminelle qui pousse aux forfaits divers et surtout à l'homicide. J'ai hâte de dire que ces empoisonneurs de la race humaine pèchent plus, en tant que procréateurs, par ignorance que par malice et dépravation ; il faut donc les instruire et les convier à s'abstenir.

7. *La sélection passive est indigne de l'homme : il faut être la brute pour y souscrire. Nous n'impressionnerons jamais l'homme que par action déterminante ; tout ce que l'on peut donc, c'est l'éclairer, le moraliser et l'avertir sur l'importance de l'élection connubiale, et sur le compte qu'il doit à sa conscience et à ses enfants, à Dieu et à la société, de l'usage d'un droit et de l'accomplissement d'un devoir.*

8. La race doit aussi son abaissement à l'abjection des mœurs, aux prostitutions, aux célibats.

Mort de l'enfant illégitime, soit par omission, soit par action violente ; infraction de la loi matrimoniale, quant au nombre des enfants ; célibats divers, entre lesquels plusieurs ne méritent aucun blâme. Ces derniers sont : le célibat involontaire, le célibat par renoncement généreux qui répugne à propager les vices radicaux ; enfin, le célibat sacerdotal et celui des filles pieuses, que d'ailleurs nous avons jugés comme exerçant une action bienfaisante et salutaire sur les maux de l'humanité.

9. Tour-à-tour victime ou tyran, martyr ou bourreau, une moitié du genre humain ne cesse de mettre l'autre à la torture et d'en verser le sang, sans autre raison que de lui imposer ses convictions et de la subjuguer à ses sentiments : *crois, suis, obéis, ou je te tue !*

10. La guerre, l'inquisition et les supplices, l'abus de la force, les captations et la ruse sont les arguments de l'iniquité, de l'ignorance et de la dépravation.

11. La science et la raison, la droiture et l'équité, calquées sur le sentiment de Dieu et sur l'axiome par excellence : « Aidez et aimez-vous les uns les autres, » valent mieux que l'artillerie, que les proscriptions et que les perfidies diplomatiques.

Sous les rapports physique, intellectuel et moral, les nations grandiront en raison de leur accord à mettre en commun leurs lumières, ainsi que leurs intérêts commer-

ciaux et judiciaires. En conséquence, j'appelle de mes vœux les plus ardents, des traités internationaux *sur l'enseignement*, sur la vulgarisation universelle du système métrique, et sur l'unité de mesures et de monnaies, non moins que sur l'homogénéité du régime télégraphique et postal. On se fera d'autant moins la guerre, que l'on disposera de moyens plus nombreux de s'expliquer et de s'entendre : — cela même serait un pas vers la fraternité universelle.

12. L'esclavage et le cannibalisme sont, avec l'assassinat et les crimes, la plaie la plus hideuse de notre espèce.

L'esclavagiste, sous le masque humanitaire, rachète les prisonniers noirs des mains des cannibales : à l'entendre, il accomplit un acte de bienfaisance; saint Vincent-de-Paule, dans la régence d'Alger, entendait autrement le rachat des captifs.

13. La question de l'esclavage et du cannibalisme trouve sa solution parfaite dans l'Évangile :

Le prêtre se charge volontiers des voies et moyens préventifs de tels forfaits auprès des cannibales.

14. La religion, dans le grand, dans le vrai sens du mot, est un levier puissant pour le fonctionnement civilisateur; son action salutaire s'adapte, avec succès, aux grandes entreprises, ayant pour objet la morale publique et le bien-être social.

15. Autant les professions et les vocations humanitaires sont favorables à la race humaine, autant sont fatales à son développement celles qui n'ont d'autre but que celui de l'exploiter : considérez, d'un côté, les effets de la taverne, des spectacles, des jeux aux cercles et à la corbeille... ; de l'autre, les efforts moralisateurs de l'enseignement et du sacerdoce, et l'intervention des arts utiles et secourables : jurisprudence, agriculture, médecine, célibat humanitaire.

16. Le possesseur parcellaire se trouve rationnellement

et de fait tenu à des obligations qui prouvent que la terre est toute à tous, et au premier chef, banale et usagère comme l'eau, l'air, la force publique et la justice.

17. Sur ces principes devraient se fonder des lois agricoles rémunératrices d'un travail rural rendu obligatoire, et capables, en créant l'abondance dans la mesure du possible, d'assurer les subsistances : telle est la source de la consolidation du sang humain, de la paix et de la moralité.

18. Le patriarche Joseph, le roi Salomon, l'empereur des Chinois, Charlemagne, Louis XII, Henri IV, Louis XVI, le prince Louis-Napoléon, ont fait preuve du sentiment tellurique sans lequel un ministre, un roi ne sauraient gérer ses États et gouverner ses peuples en bon père de famille.

19. L'air, l'eau et l'aliment de nécessité première, le sel marin, ainsi que les sels alcalins et ferrugineux, sont les agents primordiaux pour l'entretien de l'existence. L'air méphitique, l'eau radicale ou absolue, non moins que l'eau putrescente et la privation des sels de la mer, en arrêtant le fonctionnement vital chez l'individu, altèrent et compromettent l'évolution de la descendance :

Denrées à bon marché, sel marin à vil prix, afin que la consommation en devienne facultative pour l'homme, pour les animaux et pour l'amendement des terres.

20. Les bras manquent à la charrue; beaucoup de consommateurs; producteurs rares; le quotient alimentaire devient, de jour en jour, plus réduit et plus cher. Pour ces raisons, je baise la main calleuse du cultivateur laborieux et honnête; et je sens mon front s'assombrir et se froncer à la vue de l'homme avili aux fonctions sociales les plus basses. Jamais d'un bon laboureur, de l'homme rural et attaché de bon cœur à l'élévage de la bête, vous ne ferez un espion ou quelque chose de plus vil encore. Il vous faudrait auparavant l'abrutir à la fainéantise urbaine.

21. Quel avenir est réservé aux populations dont les contingents annuels, comme aptitude au service militaire et validité, se trouvent absorbés, dépassés même, par les besoins de la guerre...?

Cette cause toute seule suffirait au dépeuplement, alors même qu'elle ne se produirait pas constamment soit sur les sols stériles, soit en pays manufacturiers.

Quand advient cet affaiblissement de notre espèce, les hommes débiles et dégénérés, ne pouvant plus déchirer la terre avec violence, s'en vont demander pâture aux arts des villes, et offrir au luxe le reste de leurs forces.

22. Les travaux officiels font à l'agriculture une concurrence désastreuse; il faudrait les interdire à l'homme des champs, et les réserver à cette partie de l'armée qui est habile dans les arts, comme à celle qui ne se trouve point retenue par les soins obligés de la guerre. Telles furent les armées romaines; telles sont constamment les armées moscovites et même les nôtres sur les terres de nos conquêtes.

23. Le plus puissant et le meilleur des princes est celui qui place sa force dans l'agriculture, sa popularité dans le bien-être des masses, et son prestige dans le vasselage grand et majestueux que, sous l'œil même de Dieu son suzerain, il exerce sur ce beau domaine de France!

« C'est un but immense de rendre toute révolution im-
» possible, en satisfaisant les intérêts généraux; de ména-
» ger les ressources du pays, et d'organiser ses forces de
» manière qu'au jour du danger, la France eût montré au
» monde le spectacle imposant d'une nation indomptable
» par l'union de ses enfants, par l'accumulation de ses ri-
» chesses, par la vigueur de ses institutions [1]. »

24. L'homme s'ignore et se méconnaît; il répare les races domestiques, il les appelle à des perfectionnements

[1] *Œuvres de Napoléon III*, t. II, p. 11.

splendides, alors que dédaigneux de lui-même et sans nul souci de sa race propre, il en aperçoit et en subit, avec la résignation du fatalisme, l'avilissement et la déchéance.

25. Le pouvoir ne saurait jamais introduire dans l'armée des recrues fortes et belles, sans s'attacher au préalable au recrutement de la nation.

26. La métensomatose et les innéités heureuses sont aussi facilement admissibles pour l'espèce humaine que pour les plantes et pour les animaux [1].

27. En ce qui touche l'humanité, le levier d'action pour l'élimination des vices et l'introduction des qualités, c'est la morale.

28. L'Europe, la nation française en particulier, nous montrent le phénomène ethnique de deux triages parallèles :

C'est, parmi les jeunes hommes, pour la marine et pour l'armée, c'est-à-dire pour le danger : parmi les jeunes filles, pour le mariage....; voilà pourquoi la femme, en Europe, demeure le principal soutien de la race.

Après extermination par guerres entre races, les femmes aborigènes qu'épargne le vainqueur, deviennent à l'insu de ce dernier, la source d'un sang nouveau, puissant et belliqueux qui rajeunit l'espèce : ce mélange de sangs virils et choisis est la *fontaine de Jouvence* de l'humanité.

29. Les aspirations au bien, au beau, au juste n'ont pas entièrement disparu parmi nous : les honneurs en reviennent surtout à la femme : constamment religieuse, honnête et généreuse [2], elle réclame ces qualités de celui qui la rendra mère; c'est un élément de plus de sa part, au profit de l'humanité.

[1] Voir la note à propos du 7e corollaire, ainsi que l'emprunt fait à M. de Quatrefages, p. 607.

[2] Il paraît démontré que la femme vaut mieux que l'homme; « vous voyez cent *frères ennemis* contre une Clytemnestre ».
(Volt., *Dict. philos.*, p. 88, éd. 1784.)

30. Qui voudra soutenir l'espèce, la guérir ou la perfectionner, loin de tout sacrifice à la grosse dot, doit prétendre aux charmes du cœur et à la perfection du corps, en familles et lignées d'où la sanité, le courage et l'honneur se montrent inamovibles.

31. Quand les princes et les grands[1], qui sont la représentation collective et comme la tête de l'humanité, prétendront, soit en conjurer la ruine, soit en exalter les destinées physiologiques, ils devront, pour parvenir à leur but, vêtir, à l'égard de la société, les qualités du bon père de famille ou du grand patriote. Eux seuls, éclairés par l'art authentique et secondés par le sacerdoce, réunissent aptitude, autorité, efficacité pour le perfectionnement des peuples.

32. Un couple doué des qualités les plus belles, enfantera des qualités plus belles encore.

33. Un des plus grands dangers que puisse courir l'engendrement, consiste dans les mariages consanguins[2] entre défectueux. Les maux les plus imprévus, les innéités vicieuses et les *atélies* diverses en sont le résultat familier; tels sont : la surdi-mutité, le trou de Botal en permanence, l'épilepsie, les strumes, la folie, etc.

[1] Paré, édit. Malgaigne, liv. V, p. 53. « Or, nature désirant que son ouvrage fût immortel, a excogité à l'exemple d'un sage fondateur de cité, qui ne regarde pas seulement pour l'heure qu'il a bâti, mais comme elle puisse se conserver à jamais, ou du moins pour un long temps. »

[2] « Les lois religieuses et civiles prohibent, et cela avec sagesse, » les mariages entre parents jusqu'au 4e degré inclusivement, » tandis que les fils d'incestueux n'héritent pas, leurs auteurs sont » *punis du bûcher ou tout au moins de la mort.* »

(Domat : *Lois civiles*, t. II, p. 162.)

Les chap. XVIII et XX du Lévitique contiennent, sur la matière, des prescriptions aussi curieuses que complètes. Nul législateur n'a, sans doute, épuisé la question comme l'a fait Moïse.

34. C'est une loi, dans l'animalité domestique, que la fécondité s'y montre en raison directe de l'hétérogénèse ou aliénigénération ; c'est-à-dire, qu'elle est en rapport direct avec l'engendrement entre individus de même espèce, dégagés de tout lien de parenté, toutes choses d'ailleurs égales, comme sanité, etc.

35. Les alliances, dans la vieillesse, donnent des enfants tristes et décrépits dès leur naissance, et qui jamais ne seront des hommes. Il convient d'éviter, à tout prix, les alliances entre maladies analogues ou similaires, ce qui produit des maux élevés à la deuxième puissance.

36. Pour ce qui est des maladies d'espèce différente, herpès et névrose, goutte et rachitisme, s'ils ne se multiplient l'un par l'autre, du moins, il est prudent de ne point les allier, car il demeure éternellement vrai de dire que : *mal par mal, donne mal.*

37. Si le taré vient à s'allier au valide, le plus intense des cogéniteurs prévaudra d'abord ; mais, par la suite, selon que les alliances seront normales ou entachées, la lignée se relèvera indemne de la contamination primitive, ou bien elle s'abîmera sous ses ruines.

38. Si les deux générateurs offrent l'exemple de défectuosités similaires, ou bien celui de l'exagération de certains traits aux mêmes organes, comme gros yeux, grand nez, teint identiquement prononcé, leurs produits formeront caricature.

39. Il en est de même pour les qualités du cœur et de l'esprit ; les défauts ou les qualités similaires, dans les deux géniteurs, prendront chez le tiers créé le caractère de l'exagération défectueuse ou bien celui de la perfection.

40. Néanmoins, le rachitisme d'une part, une trempe forte de constitution de l'autre, pourront donner une moyenne suffisante et même correcte. C'est à la série successive d'éliminer tout prétendant rachitique ou simplement lymphatique.

41. De même, un homme exalté d'imagination et une femme froide et apathique, pourront donner leur moyenne pleine de sens et de sagesse.

42. « Chez l'engendré, la tardive apparition du vice » héréditaire annonce que si le générateur entaché eût fait » choix d'un type très-normal, le trait héréditaire aurait » pu s'évanouir. »

43. L'homme ne cesse *de tuer sa race par la guerre*[1], *par les célibats, les prostitutions et surtout par son laisser-aller coupable à transfuser dans les veines de sa descendance, le poison de ses défauts, de ses vices et de ses maladies.*

44. Labruyère a dit, et le simple bon sens proclame : « qu'entre les façons diverses *de donner la mort à l'homme, il n'en est aucune qui ne mérite réprobation* ».

45. A l'exclusion absolue des animaux en liberté, la race humaine possède le secret de naître dépravée, perfide, portée au meurtre d'elle-même et au cannibalisme.

L'on a dit des loups, qu'entre eux ils ne se mangent pas ; peut-on en dire autant des hommes ?

Le genre humain tout seul s'engendre obtus, taré, contrefait, malade, criminel, fou ; s'il n'y prend garde, plus il ira, plus il s'égarera dans ce dédale de *cacogénèse*.

L'homme, qui connait tout, ne reconnaît pas ses torts contre lui-même. Les animaux riraient vraiment d'orgueil et de pitié, s'ils pouvaient jamais nous juger[2].

[1] Les arcs de triomphe, marquent aux nations la voie qui les conduit à la tombe.

[2] L'homme est trop petit, il a la vue trop courte pour apercevoir nettement Dieu; dans son illusion, il agit, il abuse, devant Dieu, comme si Celui qu'il ne peut voir perdait par cela son droit d'être.

L'homme est trop grand pour être nettement aperçu de l'animal; dès-lors, par le fait d'une deuxième illusion, il agit, il abuse devant la bête, comme s'il était sans témoin.

Ni l'insaisissable grandeur de Dieu, ni l'innocente cécité de la bête, ne sauraient soustraire l'homme à la responsabilité du devoir.

46. Le cheval, ce second terme constant de mes comparaisons, n'est soumis dans l'arène à toutes sortes d'épreuves et comme vitesse et comme docilité, comme orthomorphie et comme aptitude et force spéciale, d'épaules, de jarrets, de poumons et de cœur, d'émulation, d'audace et d'intrépidité, que pour nous donner la mesure de sa valeur génésique.

47. Combien d'hommes devraient subir le déni de leur reproduction et la condamnation à l'éternelle stérilité, si pour être admis à l'honneur de la paternité, l'on exigeait d'eux la part la plus minime que l'on exige du cheval, à partir du travail, du devoir et du respect de l'autorité.

C'est pourtant sous l'œil du gouvernement et d'après ses encouragements et ses ordres que l'on arrive à prohiber les propagations vicieuses dans l'animalité domestique.

48. L'échafaud, pour me borner à ce seul trait, serait plus rarement dressé, et il pourrait, peut-être, finir par disparaître, si l'on observait pour la genèse humaine la centième partie des mesures que l'on prend pour celle des animaux.

Coupables donc à l'endroit du sang et de la race, reconnaissons avec la grandeur de nos torts les torts de nos aïeux, il s'ensuivra pour la descendance les plus précieuses immunités et les plus beaux priviléges.

49. L'histoire des sociétés soit antiques, soit moyennes, soit récentes, nous révèle que le progrès civilisateur ne cessa jamais d'obéir à la loi des intermittences : c'est la rotation des temps qui ramène toujours à nos yeux des phases périodiquement semblables.

La métensomatose et la régénération de l'humanité, devenues loi, possèdent la clef et le secret d'un progrès encyclopédique vraiment ascentionnel et exempt d'interruption.

50. L'humanité dans sa triple essence, soit qu'elle pré-

tende guérir ses infirmités et réparer ses ruines, soit qu'elle veuille atteindre aux sublimités de sa destinée en se montrant enfin digne d'elle-même, doit comprendre que son remède, que son levier d'action sont là, sous sa main à côté du mal.

51. Après avoir exercé, durant trente années, le métier de guérir et voyant mes efforts expirer fatalement devant l'incurabilité des maux constitutionnels, diathésiques, héréditaires et transmissibles, énumérés souvent en ce travail, j'ai souhaité de dire le dernier mot de mon insuffisance, d'exonérer mon art que l'on somme d'accomplir une tâche impossible, et d'affranchir la descendance du legs funeste du cancer, de la folie, de la strume, des passions basses et de la déraison.

J'ai voulu avoir l'honneur d'articuler la parole la plus féconde, la plus grave et la plus solennelle de la thérapeutique médicale ;

Charger enfin la descendance, au nom de ce qu'il y a de plus sacré, de substituer l'hérédité, saine et prospère aux transmissions incorrectes, anormales, malsaines et désastreuses, à la faveur d'une élection connubiale dictée par les sentiments généreux et par l'intelligence.

Tel est mon dernier mot : il contient l'âme, l'objet et le résumé de ce discours, dont le programme qui suit deviendrait la sanction officielle :

52. — 1. L'emblême rationnel de la France, c'est l'Aigle ou le Dragon de Lafontaine, à une tête [1]. Tête absolument

[1] Voyez page 765.

Il y a longtemps que l'Angleterre serait morte sans sa Chambre haute, qui n'est qu'une assemblée de rois. Le roi mort, vive le roi ! Cela est surtout vrai pour l'Angleterre. Cette île possédant autant de rois que de lords : le roi n'y meurt jamais. L'antipode de cette solide sécurité fut chez nous 1830, cette fiction puérile

valide, sage et vigoureuse. Plusieurs têtes substitutives, et aussi fortes qu'elle, mais en dehors de tout fonctionnement rival, occupent, dans un ordre réglé, les marches du trône.

Les temps modernes, contradictoires au *droit divin*, réclament pour la couronne une tête virile.

II. Enseignement de la morale religieuse, politique, civile et personnelle, base de tout enseignement.

III. Assistance accordée à l'infirmité native et dénuée, à l'homme affaissé sous les années, sous les fatigues et l'infortune, et au malheur immérité.

IV. Protection absolue à l'enfant illégitime qui devient l'enfant de la patrie.

V. Encouragement au mérite et surtout au génie, partout où ils se trouvent.

VI. Instruction obligatoire et gratuite pour la classe laborieuse, appropriée aux arts ruraux et aux arts industriels.

VII. Préservation, régénération et perfectionnement physiologiques et psychologiques de la race humaine, au moyen de tous les procédés compatibles avec la morale et avec la dignité. État civil rendu rationnel, méthodique et représen-

et dérisoire du régime anglais. Ils n'ont qu'un fantôme de royauté, et ils tiennent pour sacrilége quiconque y touche; nous en avions la réalité, et nous excitâmes deux cent vingt et un de nos représentants à la détruire : *Proh dolor!*

Napoléon III voit aujourd'hui la question beaucoup plus sainement.

tatif des lignées de la famille humaine ; arbre généalogique de chaque famille.

VIII. Répression de l'oisiveté, loi du travail, compte à rendre de son temps, dans une certaine mesure.

IX. Police fortement organisée dans le sens préservatif des crimes, des délits et des méfaits.

X. Police fortement tutélaire des intérêts ruraux.

XI. Tout bras agricole rigoureusement réservé à l'agriculture, loin de jamais l'admettre aux chantiers urbains, ni aux travaux industriels à travers champs.

XII. Travaux officiels remis aux bras officiels.

XIII. Les condamnés aux peines afflictives et infamantes, employés par l'État aux travaux industriels les plus rudes.

XIV. *Par considération spécialement contraire*, organiser les cadres de l'armée, en vue de les employer, comme variante des travaux de la guerre, à la direction de travaux d'art relatifs aux projets industriels du gouvernement, pour lui-même : routes, canaux, chemins de fer nouveaux, incendies, etc. ; tandis que les officiers seraient les ingénieurs et les architectes, les sous-officiers seraient les chefs des travaux et les piqueurs, le soldat serait l'ouvrier.

XV. Intéresser l'armée aux travaux officiels dans la proportion équitable des bénéfices : le soldat-ouvrier, le jour même de sa libération, apporterait en ses foyers, avec son congé, la quotité justement rémunératrice de ses travaux.

XVI. Peine de mort réservée comme une menace, mais d'une application très-rare [1].

Peut-on douter que la race gallo-franque, ainsi rendue compacte et condensée, ne puisse, à jamais, défier l'Angleterre ?

ÉPILOGUE

Pourquoi donc l'omniperfection divine laissa-t-elle inachevée l'œuvre de sa création, et pourquoi *l'homme, roi de la terre, est-il relativement plus imparfait et plus inachevé que les plantes et que les animaux ?* — Le végétal et la brute ne pouvant rien sur eux-mêmes et pour eux, sont *pourvus* et *achevés* à leur propre égard, à moins que l'homme ne veuille encore les *modifier dans l'intérêt de ses usages et*

[1] L'erreur de M. Bonnet, comme en général celle des partisans systématiques de la peine de mort, serait grande s'ils pouvaient penser que la suppression du dernier supplice émane d'un acte d'indulgence ou de faiblesse : non, ce n'est point faiblesse, c'est raison, résolution logique et méditée de faire *mieux et plus chèrement* payer au coupable l'indignité de son crime.

Les procédés préventifs du crime, ainsi que la sanction pénale, seront étudiés dans un sens beaucoup plus inquiétant, pour le criminel, que ne le serait, pour lui, la mise à mort après perpétration tranquillement accomplie. Telle est, je crois, la pensée morale des antagonistes de la peine de mort; c'est du moins la mienne.

Cette idée comporte le remaniement tout entier du Code criminel : la question en vaut la peine !

Substituer à la *prestidigitation* de l'exécuteur, l'action *énergiquement*, *terriblement* préventive de la police, deviendra une des gloires de notre époque.

peut-être aussi de ses abus. Ne leur envions point un privilége bien triste, puisqu'il nous explique l'éternelle immutabilité de leur esclavage!

Mais l'homme possède trois sublimes attributs : la *liberté*, la *raison*, la *religiosité*, qui sont d'une extension sans bornes et comme un gradin par lequel il s'élève jusqu'à Dieu. C'est de son imperfection, non moins que de telles prérogatives, qu'il tire ses principaux gages, occasions et motifs de gloire et de noblesse. La variabilité de l'essence humaine suppose les abaissements, sans doute, mais elle est compatible avec les élévations les plus sublimes. Si nous n'admettons pas pour nous la fixité relativement parfaite de l'animal; si la fixité absolument parfaite de Dieu nous est interdite, il faut adopter, de bonne grâce, la catégorie — *variations;* et résolument nous attacher aux degrés ascendants de l'échelle physiologique et psychologique.

L'animal ignore tout et il s'ignore lui-même. L'homme se comprend ; il comprend le monde extérieur et il éprouve un avant-goût et un pressentiment de Dieu; à ces notions, il joint la puissance et la liberté.

A nous donc ouvriers aptes, autonomes et intelligents, coadjuteurs et complémentaires de la création; à nous de nous mettre à l'œuvre, à commencer par notre amendement personnel; le premier pas dans le progrès[1] n'est-ce

[1] *Progrès dans les œuvres du génie de l'homme* : ce mot nous semble sujet à de graves réflexions. Les forces de l'humanité, génie, intellect, virilité, moralité, courage, intensité, attestés et traduits en faits de créations littéraires, artistiques, hauts faits, glorieuses entreprises.. .., sont-elles croissantes ou décroissantes? Cette question serait un beau sujet à traiter en dialogue des morts. Je crains qu'on ne s'illusionne sur la valeur essentielle du génie moderne, et que l'on ne prenne pour progrès le replâtrage et le repolissage des œuvres de nos pères. Les arts plastiques, statuaire et architecture; les arts littéraires et libéraux de l'antiquité, furent

pas le soin que l'ouvrier prend de lui-même et de ses moyens d'action ? L'homme obtus, immoral, rachitique et pygmée, ne produira jamais qu'œuvres infimes et vulgaires.

Chez l'homme, au contraire, perfectionné dans ses organes, dans son intellect et sa moralité, naîtront de grandes conceptions que suivront de grandes entreprises.

Tel l'aigle prend son appui sur les pics escarpés, quand il doit s'élancer vers les confins de l'atmosphère; tel l'homme s'élève au sommet de lui-même, pour monter encore et pénétrer les grands secrets cosmiques.

souvent et servilement copiés; toujours on les imita, les ayant sagement pris pour modèles, mais jamais on n'a pu ni les surpasser, ni même les égaler. Les modernes sont surtout les commentateurs de l'antiquité; si quelques grands artistes ont, un instant parmi nous, pu rivaliser avec les génies passés, ceux-là sont morts sans enfants; en Italie, ils se nommaient Dante, l'Arioste, Tasse et Michel-Ange; — en Angleterre, Shakespeare, Milton, Byron; — en France, Montaigne, Pascal, Corneille, Racine. — Qui trouverions-nous à pouvoir leur opposer aujourd'hui, tandis qu'ils s'honoraient eux-mêmes d'être les fils de l'antiquité? Non, il n'y a pas progrès dans la force du mot : MM. Viollet-Leduc et César Daly sont des artistes d'un très-grand mérite, sans nul doute; mais ils sont loin d'effacer et de faire oublier les grands hommes dont ils s'honorent d'étudier, d'analyser et de publier les œuvres architecturales. Autant vaudrait dire que Jussieu est en progrès sur l'auteur de la création pour avoir fait une taxonomie des plantes, irréprochable tant elle est rationnelle et philosophique! Les grands noms, les noms gigantesques deviennent de plus en plus rares : le beau idéal, le grand, le sublime sont le domaine et la création de nos pères, par la raison bien simple que leur intensité vitale et que leurs forces intellectuelles et organiques n'étaient pas encore en baisse et dégénérées. Voilà vraiment pourquoi nous nous voyons privés de leurs secrets.

Si nous voulons jamais égaler, surpasser même nos devanciers, nous le pouvons, — *à la condition de réparer notre sang, de restaurer notre race, et d'en retremper les forces aux sources vives de la reconstitution anthropogénique.*

C'est toujours sans conscience et partant sans mérite que le castor et l'araignée tracent leurs merveilleux dédales; que le chien donne l'exemple de la plus touchante fidélité,.. invariables faute de jugement, obéissants par absence de volonté, ils suivent en aveugles la loi qu'on leur dicta dès les commencements.

Mais quand Dieu s'en remit à l'homme, de la continuation de son œuvre, il lui dit : « *là le mal, ici le bien*, — » à ton option je verrai ta sagesse; — garde ma création, » entretiens surtout et préserve ta race; — l'immobilité » passive des animaux te serait fatale. »

Immense, impardonnable, devient donc notre culpabilité, si nous manquons au grand devoir de soigner, de guérir, de perfectionner la race!

L'homme a bien pu donner d'autres preuves de sa rigoureuse logique, dans de grandes et solennelles résolutions.

N'a-t-il pas décrété la peine de mort contre lui-même?

N'a-t-il pas voté froidement l'impôt du sang?

L'homme, enfin, ne verse-t-il pas tous les jours par torrents, sans haine et sans savoir pourquoi, le sang d'ennemis de convention?

Fatiguée de décréter des lois de ruine et de mort, l'humanité voudra promulguer enfin des lois de réparation et de vie....

J'arrête ici ma course, non sans regret d'avoir froissé le préjugé et contrarié l'erreur admise....

Peut-être même paraîtrai-je, à quelques-uns, paradoxal, tout en restant dans l'évidence; tracassier, novateur répréhensible, tout en demeurant homme de conscience et dévoué à mon prochain vivant ou à naître....

Si l'on avait raison contre moi, si j'étais la dupe d'un

vain mirage, je m'écrierais avec chagrin : « Pourquoi donc » l'homme a-t-il liberté, jugement, option, conscience, » et pourquoi de si magnifiques attributs demeurent-ils » sans cesse en face de l'erreur ? »

Mais non, ce n'est point une chimérique illusion :

Le caractère de l'évidence est décisif, indélébile ;

Les premiers traits de son signalement sont l'authentique et l'infaillible....

Il y a lieu de nous préoccuper de nous-mêmes ; je le comprends, je le sais, je le vois, je le touche.

Et Dieu suzerain de l'homme, nous jette aujourd'hui, à vous et à moi, comme autrefois le sphynx au visiteur, *la grande question de notre espèce*, en ces trois mots :

« Comprends et Répare, — ou Meurs ! »

SOMMAIRE

	Pages.		Pages.
Prologue.	579	Art. VI.	721
Énoncé des articles. . . .	592	Art. VII.	733
Article Premier.	594	Art. VIII.	786
Art. II.	612	Programme de Statuts affé-	
Art. III.	621	rents à la réparation de	
Art. IV.	688	la race humaine. . . .	798
Art. V.	697	Épilogue.	800

FIN DU TROISIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

DU TROISIÈME VOLUME

MÉMOIRES

(suite)

1re SECTION (Sciences naturelles)

Pages

6e Question. *De l'influence de l'idée religieuse sur les progrès de l'histoire naturelle*, par M. l'abbé CHABOISSEAU. 1

9e Question. *État d'avancement des cartes géologiques et agronomiques dans le S.-O. de la France*, par M. V. RAULIN. 12

Notice sur le mouvement des sables dans le golfe de Gascogne, par M. DESCOMBES 20

13e Question. *Sur le terrain crétacé de Tercis*, par M. A. F. NOGUÈS. 27

13 *bis* — *Aperçu des terrains tertiaires de l'Aquitaine occidentale*, par M. V. RAULIN. 43

16e Question. *Sur le terrain jurassique du Languedoc pyréno-méditerranéen*, par M. A. F. NOGUÈS. 74

17e Question. *Notice géologique sur les Albères*, par M. A. F. NOGUÈS. 141

18e Question. *Échinides fossiles des Pyrénées*, par M. G. COTTEAU 165

id. *Tableau synoptique des Échinodermes fossiles signalés dans le S.-O. de la France*, par M. V. RAULIN. 321

20e Question. *De l'étude spécifique du genre Rubus*, par M. l'abbé CHABOISSEAU. 333

Pages

22e Question. *Coup-d'œil sur la végétation de la partie septentrionale du département de l'Aude*, par M. D. Clos. 374

24e Question. *Plantes rares de la Gironde*, par M. Ch. des Moulins et G. Lespinasse. 402

Excursion botanique à la baie et au phare d'Arcachon, par M. l'abbé de Lacroix. 424

3e SECTION (Sciences médicales)

2 *bis* — *Idiosyncrasiologie ou études des tempéraments, des principales manières d'être particulières des organes et des fonctions, etc.*, par M. le Dr Paulet. 434

5 *ter* — *De la monomanie homicide considérée dans ses rapports avec la médecine légale*, par M. le Dr Bonnet. 502

5 *bis* — *De l'aliénation mentale considérée au point de vue étiologique et de la colonisation comme moyen hygiénique et curatif de cette maladie*, par M. le Dr J.-B.-R. Brun-Séchaud. 526

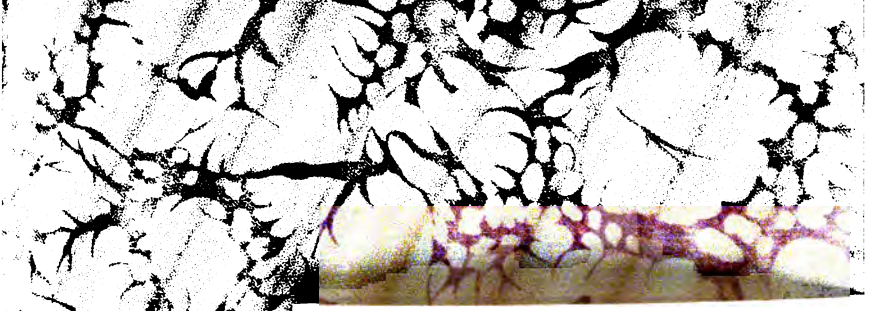
2e Question. *Compte-rendu du service de l'établissement hydrothérapique de Longchamps (à Bordeaux) pour le 1er semestre de 1861*, par M. Dr Paul Delmas. 547

8e Question. *Dégénération de l'espèce humaine et sa régénération*, par le Dr M. Rey. 579

FIN DE LA TABLE

Bordeaux. — Impr. et Libr. Maison Lafargue : Codere, Degréteau et Poujol, succ..

Impr. de F. Degréteau et Cie.



This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

3 2044 083 932 293